

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

CINARA SANTOLIM DA SILVA

**ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL: ESTUDO DE CASO EM UMA
EMPRESA DE TECNOLOGIA POR MEIO DA APLICAÇÃO PARCIAL DO SICOGEA -
SISTEMA CONTÁBIL GERENCIAL AMBIENTAL**

FLORIANÓPOLIS

2009

CINARA SANTOLIM DA SILVA

**ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL: ESTUDO DE CASO EM UMA
EMPRESA DE TECNOLOGIA POR MEIO DA APLICAÇÃO PARCIAL DO SICOGEA -
SISTEMA CONTÁBIL GERENCIAL AMBIENTAL**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Santa Catarina como um dos pré-requisitos para a obtenção do grau de bacharel em Ciências Contábeis.
Orientadora: Prof. Dra. Elisete Dahmer Pfitscher.

FLORIANÓPOLIS

2009

CINARA SANTOLIM DA SILVA

**ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL: ESTUDO DE CASO EM UMA
EMPRESA DE TECNOLOGIA POR MEIO DA APLICAÇÃO PARCIAL DO SICOGEA -
SISTEMA CONTÁBIL GERENCIAL AMBIENTAL**

Esta monografia foi apresentada no curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Santa Catarina, obtendo a nota final _____ atribuída pela banca examinadora constituída pela professora orientadora e membros abaixo mencionados.

Florianópolis, 7 de maio de 2009.

Professora Valdirene Gasparetto, Dra.
Coordenadora de Monografias do Departamento de Ciências Contábeis

Professores que compuseram a banca examinadora:

Professora Elisete Dahmer Pfitscher, Dra.
Orientadora

Professora Valdirene Gasparetto, Dra
Membro

Professor João Paulo de Oliveira Nunes, Bacharel
Membro

Agradecimentos

Ao meu marido Agenor, pelo amor, companheirismo, compreensão e paciência que
teve nesses cinco anos.

À minha família, que sempre torceu por mim e principalmente à minha mãe, por
estar sempre ao meu lado, apoiando minhas decisões.

À professora Elisete, que contribuiu com meu trabalho, doando seu conhecimento
nesse assunto tão importante que é a gestão ambiental.

Aos meus amigos de faculdade, que me proporcionaram grandes momentos dentro e
fora de sala de aula, em especial ao Bruno, à Rosi e à Deise.

À Dígito, que me permitiu realizar essa pesquisa, disponibilizando as informações
necessárias, e em especial ao Diretor Luiz Aurélio Baptista, pela sua atenção e ajuda.

"Aprender é a única coisa de que a mente
nunca se cansa, nunca tem medo e nunca se arrepende."

(Leonardo Da Vinci)

RESUMO

SILVA, Cinara Santolim. **Análise da Sustentabilidade Ambiental:** Estudo de Caso em uma Empresa de Tecnologia por Meio da Aplicação Parcial do SICOGEA – Sistema Contábil Gerencial Ambiental. Departamento de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

A responsabilidade social das empresas vem ganhando destaque no mundo globalizado. Os consumidores procuram adquirir produtos de empresas que preservem o meio ambiente e que também desenvolvam atividades sociais. Por isso, as empresas estão se conscientizando de que devem contribuir para o desenvolvimento sustentável e têm adotado políticas de responsabilidade social e ambiental. Este estudo tem por objetivo analisar a sustentabilidade ambiental de uma empresa de tecnologia, através da aplicação parcial do SICOGEA – Sistema Contábil Gerencial Ambiental. Nesta pesquisa realiza-se um estudo de caso no qual, através da aplicação de um questionário semi-estruturado, conforme a primeira fase da terceira etapa do SICOGEA, é verificado o desempenho ambiental e o grau de sustentabilidade da empresa. A partir dos resultados obtidos é feito um plano resumido de gestão ambiental, com sugestões para melhoria dos pontos deficitários encontrados. A sustentabilidade global da empresa foi de 79,38%, indicando que a organização apresenta alto desempenho, com valorização ambiental. Dos critérios avaliados, apenas o referente aos Fornecedores foi classificado como “Deficitário”, mas seu grau de sustentabilidade pode ser melhorado através da aplicação do plano resumido de gestão ambiental sugerido.

Palavras-chave: Contabilidade Ambiental. Gestão Ambiental. SICOGEA.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Funções do <i>controller</i> nas empresas.....	23
Quadro 2. Benefícios da Gestão Ambiental	26
Quadro 3. Fases e Atividades do Método GAIA.....	28
Quadro 4. Etapas do SICOGEA	30
Quadro 5. Avaliação da sustentabilidade e desempenho ambiental.....	33
Quadro 6. Constituição do questionário aplicado.....	47
Quadro 7. Avaliação da sustentabilidade e desempenho ambiental.....	48
Quadro 8. Lista de Verificação – Critério I - Fornecedores	50
Quadro 9. Lista de Verificação – Critério II - Processo Produtivo e Prestação de Serviço – Eco-Eficiência do Processo Produtivo e do Serviço Prestado.....	53
Quadro 10. Lista de Verificação – Critério II - Processo Produtivo e Prestação de Serviço – Nível de Tecnologia Utilizada.....	54
Quadro 11. Lista de Verificação – Critério II - Processo Produtivo e Prestação de Serviço – Aspectos e Impactos Ambientais do Processo	55
Quadro 12. Lista de Verificação – Critério II - Processo Produtivo e Prestação de Serviço – Recursos Humanos na Organização	56
Quadro 13. Lista de Verificação – Critério II - Processo Produtivo e Prestação de Serviço – Disponibilidade de Capital	57
Quadro 14. Lista de Verificação – Critério III - Indicadores Contábeis - Indicadores Ambientais de Bens e Direitos e Obrigações	59
Quadro 15. Lista de Verificação – Critério III - Indicadores Contábeis - Indicadores Ambientais de Contas e Resultados	60
Quadro 16. Lista de Verificação – Critério III - Indicadores Contábeis – Indicadores de Demonstração Ambiental Específica.....	61
Quadro 17. Lista de Verificação – Critério IV - Indicadores Gerenciais.....	62
Quadro 18. Lista de Verificação – Critério V – Utilização do Produto	64
Quadro 19. Lista de Verificação – Critério VII – Serviço Pós-Venda	65
Quadro 20. Plano resumido de gestão ambiental	67

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema Estrutural do SICOGEA	31
Figura 2 - Constituição de um computador	34
Figura 3 – Ilustração do novo prédio.....	39
Figura 4 – Células Fotovoltaicas	40
Figura 5 – Fachada do Prédio	40
Figura 6 – Corredor	41
Figura 7 – Sala de café	41
Figura 8 – Escritórios	42
Figura 9 – Fosso de luz – Entrada pelo teto do segundo andar	42
Figura 10 – Fosso de luz – Passagem através do piso do segundo andar.....	43
Figura 11– Luminárias e saídas de ar-condicionado	43
Figura 12 – Brises.....	44
Figura 13 - Estrutura da primeira fase – terceira etapa.....	46
Figura 14 – Análise Global da Sustentabilidade	49
Figura 15 - Análise do Critério I - Fornecedores.....	51
Figura 16 – Análise do Critério II – Processo Produtivo e Prestação de Serviço	52
Figura 17 – Análise do Critério III – Indicadores Contábeis	58
Figura 18 – Análise do Critério IV – Indicadores Gerenciais	63
Figura 19 – Análise do Critério V – Utilização do Produto	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Sustentabilidade por critério e sub-critério.....	48
Tabela 2. Prioridades das sustentabilidades da empresa	66

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

5W2H – *What? Why? When?Where? Who? How? How Much?*

A – Adequado

D - Deficitário

GAIA – Gerenciamento de Aspectos e Impactos Ambientais

NA – Não se aplica

SICOGEA – Sistema Contábil Gerencial Ambiental

Qtd - Quantidade

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 TEMA E PROBLEMA	12
1.2 OBJETIVOS.....	12
1.3 OBJETIVO GERAL.....	13
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
1.5 JUSTIFICATIVA	13
1.6 METODOLOGIA	14
1.7 LIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	15
1.8 ESTRUTURA DO TRABALHO	15
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1 RESPONSABILIDADE SOCIAL E AMBIENTAL	16
2.2 CONTABILIDADE AMBIENTAL.....	18
2.2.1 Ativo Ambiental	19
2.2.2 Passivo Ambiental	20
2.2.3 Gastos Ambientais	20
2.2.3.1 Despesas Ambientais.....	21
2.2.3.2 Custos Ambientais.....	21
2.2.4 Receitas Ambientais	22
2.2.5 Controladoria Ambiental	23
2.2.6 <i>Benchmarking</i> Ambiental	24
2.3 GESTÃO AMBIENTAL.....	25
2.3.1 GAIA	27
2.3.2 SICOGEA.....	29
2.4 RESÍDUOS ELETRÔNICOS	33
3 ESTUDO DE CASO	36
3.1 BREVE HISTÓRICO DA EMPRESA	36
3.2 GESTÃO AMBIENTAL NA EMPRESA.....	37
3.2.1 Tratamento do lixo eletrônico.....	37
3.2.2 Construção de novo prédio 100% ecológico	38
3.2.3 Projetos Sociais da Empresa.....	45
3.3 GESTÃO DA CONTABILIDADE E CONTROLADORIA AMBIENTAL	46
3.3.1 Sustentabilidade Global da Empresa	49

3.3.2	Análise do Critério I - Fornecedores	50
3.3.3	Análise do Critério II - Processo Produtivo e Prestação de Serviço.....	51
3.3.3.1	Análise do Sub-critério: Eco-Eficiência do Processo Produtivo e do Serviço Prestado	52
3.3.3.2	Análise do Sub-critério: Nível de Tecnologia Utilizada	53
3.3.3.3	Análise do Sub-critério: Aspectos e Impactos Ambientais do Processo.....	54
3.3.3.4	Análise do Sub-critério: Recursos Humanos na Organização.....	56
3.3.3.5	Análise do Sub-critério: Disponibilidade de Capital.....	57
3.3.4	Análise do Critério III - Indicadores Contábeis.....	57
3.3.4.1	Análise do sub-critério: Indicadores Ambientais de Bens e Direitos e Obrigações...	59
3.3.4.2	Análise do sub-critério: Indicadores Ambientais de Contas e Resultados.....	60
3.3.4.3	Análise do sub-critério: Indicadores de Demonstração Ambiental Específica	60
3.3.5	Análise do Critério IV - Indicadores Gerenciais	61
3.3.6	Análise do Critério V - Utilização do Produto	63
3.3.7	Análise do Critério VII - Serviço Pós-Venda	65
3.3.8	Classificação dos Critérios Prioritários	66
3.4	PLANO RESUMIDO DE GESTÃO AMBIENTAL	66
4	CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS	68
4.1	QUANTO À PROBLEMÁTICA E AOS OBJETIVOS	69
4.2	SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS.....	70
4.3	OPINIÃO DA PESQUISADORA	70
	REFERÊNCIAS	72
	APÊNDICE A	76
	APÊNDICE B - LISTA DE VERIFICAÇÃO INICIAL	78
	APÊNDICE C - LISTA DE VERIFICAÇÃO ADAPTADA - COM RESPOSTAS	84

1 INTRODUÇÃO

Por ser fonte de matéria-prima para as indústrias, o meio ambiente vem sofrendo constantes degradações e os recursos naturais estão se tornando cada vez mais escassos. Por isso, muitas empresas têm sido obrigadas a mudar o seu comportamento para que os recursos estejam disponíveis no futuro, não só elas, mas também para toda a sociedade.

Para garantir a competitividade dos negócios e o lucro para os seus acionistas, as empresas precisam incorporar a responsabilidade social à sua gestão, de maneira que, além de preservar os recursos naturais, elas também garantam o bem-estar de seus funcionários e da comunidade onde estão inseridas.

Para Tinoco e Kraemer (2004, p. 31) “o desenvolvimento sustentável é o que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades”.

Em prol de um desenvolvimento sustentável, a cada ano aumenta o número de empresas que têm adotado modelos de gestão sócio-ambiental. Os investimentos feitos em programas de reciclagem de materiais, tratamento de resíduos e reflorestamentos, bem como em projetos relacionados à educação, alimentação e saúde tornam as empresas mais competitivas.

Neste contexto, a contabilidade, que possui como principal tarefa fornecer informações financeiras sobre o desempenho das empresas, agrega uma nova função: a de fornecer informações de caráter sócio-ambiental, através da Contabilidade Ambiental, que segundo Ribeiro (2006, p. 45) não é uma nova ciência, e sim uma segmentação da tradicional, preocupada em identificar, mensurar e esclarecer eventos econômico-financeiros relacionados à preservação, proteção e recuperação ambiental.

Para analisar a situação em que a empresa se encontra utiliza-se, além da Contabilidade Ambiental, a Gestão Ambiental, que segundo Ribeiro (2006) consiste num conjunto de rotinas e procedimentos que a empresa utiliza para administrar as relações entre suas atividades e o meio ambiente em que elas se desenvolvem.

1.1 TEMA E PROBLEMA

Segundo Donnaire (1995 *apud* LERÍPIO, 2001, p. 14) a gestão ambiental é “o conjunto de medidas e procedimentos bem definidos e adequadamente aplicados que visam reduzir e controlar os impactos introduzidos por um empreendimento sobre o meio ambiente”.

Para se manterem competitivas e conquistarem os clientes, cada vez mais exigentes e preocupados com a degradação do meio ambiente, as empresas precisam adotar sistemas de gestão ambiental que tornem os seus processos produtivos mais sustentáveis.

De acordo com Tinoco e Kraemer (2004), a gestão ambiental é um sistema que inclui toda a estrutura da organização, as atividades de planejamento, responsabilidade, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, analisar e manter a política ambiental. Os instrumentos de gestão ambiental permitem melhorar o processo de tomada de decisão, e também podem ser aplicados de forma preventiva, corretiva ou pró-ativo, de acordo com a fase em que são implementados.

Por isso, além da melhoria constante do processo produtivo e serviços prestados, as empresas também devem adotar medidas para conscientizar os seus funcionários da importância da preservação ambiental, implantando programas de reciclagem, incentivo à economia de água e energia, e também oferecendo treinamentos sobre o tema.

Deste modo, as empresas que tornam públicas as suas políticas sócio-ambientais têm mais chances de conquistar o respeito e admiração dos consumidores e assim, aumentar sua participação no mercado.

Este trabalho pretende realizar um estudo sobre a sustentabilidade ambiental da Dígitro Tecnologia, uma empresa do ramo das telecomunicações (Apêndice A)

Assim, a problemática desta pesquisa está resumida na seguinte questão-problema: “Qual o grau de sustentabilidade ambiental da empresa Dígitro Tecnologia, detectado através da aplicação parcial do SICOGEA – Sistema Contábil Gerencial Ambiental ?”

1.2 OBJETIVOS

Neste item apresentam-se os objetivos geral e específicos deste trabalho.

1.3 OBJETIVO GERAL

Analisar a sustentabilidade ambiental da empresa Dígitro Tecnologia, aplicando-se a primeira fase da terceira etapa do SICOGEA - Sistema Contábil Gerencial Ambiental.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A fim de atender ao objetivo geral deste trabalho, têm-se os seguintes objetivos específicos:

- Conhecer os projetos e investimentos sociais e ambientais realizados pela empresa;
- Verificar o desempenho da gestão ambiental implantado na empresa, com a aplicação parcial do SICOGEA – Sistema Contábil Gerencial Ambiental;
- Propor um plano resumido de gestão ambiental.

1.5 JUSTIFICATIVA

Segundo Grajew (2001, p. 20 *apud* BUFFARA, 2003), “a responsabilidade social empresarial se incorpora à gestão e abrange toda a cadeia de relacionamentos: funcionários, clientes, fornecedores, investidores, governo, concorrentes, acionistas, meio ambiente e a sociedade em geral”.

Com isso, torna-se cada vez mais importante que as empresas se conscientizem que devem investir em projetos sócio-ambientais visando à qualidade de vida de seus funcionários e da sociedade em geral, além da preservação ambiental.

Para Buffara (2003, p.41), “os consumidores estão cada vez mais seletivos em relação às marcas que utilizam. [...]. Assim, as empresas socialmente responsáveis acabam criando uma imagem positiva frente aos consumidores, traçando uma relação de fidelidade entre as partes”.

Por isso, este trabalho busca verificar o conceito de responsabilidade ambiental adotado pela empresa e o desempenho de seu sistema de gestão ambiental, além de identificar o seu grau de sustentabilidade, através da aplicação parcial do SICOGEA – Sistema Contábil Gerencial Ambiental, seus projetos e investimentos ambientais.

1.6 METODOLOGIA

Esta monografia visa, além de concretizar o trabalho de conclusão de curso, realizar uma pesquisa na área da Contabilidade Ambiental, aprofundando-se na Gestão Ambiental.

Segundo Longaray *et al.* (2003) a monografia é um trabalho acadêmico que resulta de uma investigação sistemática e tem como objetivo fazer com que o estudante reflita sobre um tema ou problema específico.

Quanto aos seus objetivos, esta pesquisa é classificada como exploratória e descritiva. Para Gil (2002, p.41), as pesquisas exploratórias têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, para torná-lo explícito ao pesquisador, e as descritivas de descrever as características de determinada população ou fenômeno.

Quanto aos procedimentos técnicos de coleta e análise dos dados, a pesquisa foi classificada como bibliográfica e estudo de caso.

A pesquisa bibliográfica “é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. (GIL, 2002, p.44).

A coleta das informações foi realizada através de dados secundários, como livros, teses, artigos científicos, pesquisas de instituições, sites na Internet e questionário semi-estruturado.

Para Gil (2002, p. 54) o estudo de caso consiste num profundo e exaustivo estudo de um ou poucos objetos, de maneira a permitir seu amplo e detalhado conhecimento.

Este estudo de caso é sobre uma empresa do ramo de tecnologia de telecomunicações, localizada em Santa Catarina, e busca identificar o seu grau de sustentabilidade ambiental.

A análise da sustentabilidade da organização é realizada com base nas respostas ao questionário semi-estruturado, enviado aos gestores, ao qual se aplica parcialmente o sistema de avaliação SICOGEA.

Quanto à abordagem, a pesquisa é qualitativa. De acordo com Longaray *et al.* (2003), na pesquisa qualitativa concebem-se análises mais profundas em relação ao fenômeno estudado, destacando-se características não observadas no meio quantitativo.

1.7 LIMITAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa não tem como objetivo esgotar o assunto da gestão ambiental, tendo em vista que este é um tema novo e em constante desenvolvimento. A coleta de dados foi feita através da aplicação de questionário semi-estruturado a 3 pessoas, envolvidas nos processos gerenciais e produtivos, que responderam a questões relativas à lista de verificação da terceira etapa do SICOGEA, adaptada para a empresa, e descrita no Apêndice B.

Sendo assim, por se tratar de um estudo de caso, os resultados obtidos por este trabalho limitam-se à empresa pesquisada, e não podem ser atribuídos a outras empresas.

1.8 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho está dividido em quatro capítulos.

No primeiro capítulo são apresentados: a introdução, o tema e problema de pesquisa, os objetivos gerais e específicos, a justificativa, a metodologia, a limitação da pesquisa e a estrutura do trabalho.

O segundo capítulo consiste na revisão teórica dos seguintes assuntos: responsabilidade social, contabilidade ambiental, gestão ambiental e resíduos eletrônicos.

O terceiro capítulo aborda a descrição e análise dos dados da empresa pesquisada, bem como a proposta de melhorias para os pontos críticos apontados pela pesquisa.

O quarto capítulo apresenta as conclusões e sugestões para futuros trabalhos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta a fundamentação teórica com a abordagem dos seguintes assuntos: responsabilidade social e ambiental, contabilidade ambiental, gestão ambiental, os sistemas de gestão ambiental GAIA e SICOGEA, e uma breve fundamentação acerca de resíduos eletrônicos.

2.1 RESPONSABILIDADE SOCIAL E AMBIENTAL

A responsabilidade social e ambiental engloba todas as ações da empresa que possam contribuir para a melhoria das condições de vida dos seus funcionários, da sociedade e da própria organização.

Além de procurar agir em prol do desenvolvimento sustentável, preservando a natureza e seus recursos, as empresas também devem ter iniciativas para diminuir as desigualdades sociais, adotando modelos de responsabilidade social que englobem projetos sócio-ambientais.

Segundo Grajew (2001 *apud* BUFFARA, 2003, p. 40), a responsabilidade social empresarial se incorpora à gestão e abrange toda a sua cadeia de relacionamentos: funcionários, clientes, fornecedores, investidores, governo, concorrentes, acionistas, meio ambiente e a sociedade em geral.

No entanto, não basta que as empresas gerem empregos a criem oportunidades para a comunidade, elas também devem contribuir para a solução dos problemas ambientais e sociais que afetam o local em que estão inseridas.

De acordo com o Instituto Ethos (2008),

A responsabilidade social empresarial é a forma de gestão que se define pela relação ética e transparente da empresa com todos os públicos com os quais ela se relaciona e pelo estabelecimento de metas empresariais compatíveis com o desenvolvimento sustentável da sociedade, preservando recursos ambientais e culturais para as gerações futuras, respeitando a diversidade e promovendo a redução das desigualdades sociais.

Segundo Paiva (2003), a imagem da empresa pode ser seriamente afetada por descuidos ou descasos com o meio ambiente. A valoração da marca, reputação e imagem dependem da transparência advinda desse processo de explicitação de intenções e atitudes com o meio ambiente. Para ele, quando a empresa passa a valorizar sua relação como o meio ambiente e a tomar medidas preventivas, sua imagem perante a opinião pública tende a apresentar conotação diferenciada.

Para Tachizawa (2002 *apud* BRAGA, 2007) as organizações socialmente responsáveis devem abordar suas responsabilidades perante a sociedade através de estágios:

1. A organização não assume responsabilidades perante a sociedade e não toma ações em relação ao exercício da cidadania. Não há promoção do comportamento ético;
2. A organização reconhece os impactos causados por seus produtos, processos e instalações, apresentando algumas ações isoladas, no sentido de minimizá-los. Eventualmente, busca promover o comportamento ético;
3. A organização está iniciando a sistematização de um processo de avaliação dos impactos dos seus produtos, processos e instalações e exerce alguma liderança em questões de interesse da comunidade. Existe envolvimento das pessoas em esforços de desenvolvimento social;
4. O processo de avaliação dos impactos dos produtos, dos processos e das instalações está em fase de sistematização. A organização exerce liderança em questões de interesse da comunidade de diversas formas. O envolvimento das pessoas em esforços de desenvolvimento social é freqüente. A organização promove o comportamento ético;
5. O processo de avaliação dos impactos dos produtos, dos processos e das instalações está sistematizado, buscando antecipar as questões públicas. A organização lidera questões de interesse da comunidade e do setor. O estímulo à participação das pessoas em esforços de desenvolvimento social é sistemático. Existem formas implementadas de avaliação e melhoria da atuação da organização no exercício da cidadania e no tratamento de suas responsabilidades públicas.

2.2 CONTABILIDADE AMBIENTAL

A contabilidade ambiental surgiu com o objetivo de auxiliar a gestão dos recursos ambientais da empresa, registrando os eventos relativos ao meio ambiente, seus aspectos e efeitos.

Para Alberton, Carvalho e Crispim (2004), a contabilidade ambiental começa a ter importância quando os problemas ambientais passam a preocupar os gestores e a sociedade, devido à necessidade de mais informações objetivas sobre o meio ambiente.

Segundo Ribeiro (2006), a contabilidade ambiental não é uma nova ciência, e sim uma segmentação da tradicional, visto que seu objetivo é identificar, mensurar e esclarecer eventos e transações econômico-financeiros que sejam relacionados à preservação, proteção e recuperação do meio ambiente, evidenciando a situação patrimonial da entidade.

Sendo assim, deve registrar custos, despesas, ativos e passivos ambientais da empresa, demonstrando o desempenho ambiental da entidade, conforme os princípios da contabilidade.

Para Paiva (2003), cabe à contabilidade formular parâmetros para mensuração e registro da convivência da empresa com o meio ambiente e a evolução econômica e patrimonial de tal relação, no decorrer do tempo. Esses registros e parâmetros de medição têm como objetivo auxiliar o administrador na tomada de decisões em relação às questões ambientais que envolvem a sua empresa.

Ainda, segundo Paiva (2003, p. 21), a contabilidade ambiental pode ser classificada também como gerencial, uma vez que é utilizada no gerenciamento das atividades empresariais e seus registros podem ser feitos de maneira que satisfaça os gestores na obtenção de seus objetivos quanto ao gerenciamento da emissão de resíduos poluentes, pesquisa de melhores formas de energia a um menor custo, destinação de resíduos e composição de embalagens e produtos com menores problemas de descarte.

Desta maneira, os registros da contabilidade ambiental auxiliam tanto as questões gerenciais quanto as financeiras da empresa, uma vez que fornecem informações sobre os eventos econômicos ligados à área ambiental, permitindo ao gestor avaliar o desempenho de suas ações.

Neste contexto, segundo Alberton, Carvalho e Crispim (2004), o contador deve ser um agente social consciente da sua importância dentro da organização e da sociedade,

gerando informações que possibilitem a tomada de decisão, e sendo pró-ativo em relação à responsabilidade social-ambiental.

O contador, para Ferreira, Chagas e Bessa (2005), é o profissional que pode participar de forma ativa, no processo de planejamento, avaliação e controle das questões ambientais, registrando e divulgando as medidas adotadas e os resultados alcançados.

Percebe-se que a contabilidade ambiental e o contador são importantes instrumentos de informação sobre a gestão ambiental da empresa e seu relacionamento com o meio ambiente.

2.2.1 Ativo Ambiental

Os Ativos são compostos pelos bens e direitos da empresa que podem ter seus valores avaliados monetariamente.

Segundo Marion (2002, p. 53), “são todos os bens e direitos de propriedade da empresa, mensuráveis monetariamente, que representam benefícios presentes ou benefícios futuros”.

Já Ativos ambientais, de acordo Ribeiro (2006), são constituídos de bens e direitos que tenham capacidade de geração de benefícios econômicos em períodos futuros e que visem à preservação, proteção e recuperação ambiental.

Para Tinoco e Kraemer (2004) os ativos ambientais representam os estoques de insumos, peças ou acessórios utilizados no processo para eliminar ou reduzir a poluição e resíduos, os investimentos em máquinas e instalações cujo objetivo é diminuir os impactos ao meio ambiente e os gastos com pesquisas, para o desenvolvimento de tecnologias que tragam benefícios ambientais futuros.

Como ativos imobilizados ambientais, de acordo com Favarin (2006, p. 32), pode-se considerar os investimentos em bens que permitem a redução de resíduos poluentes durante o processo de obtenção de receitas e cuja vida útil se prolonga além do término do exercício social, como por exemplo: máquinas, equipamentos, instalações, entre outros.

2.2.2 Passivo Ambiental

Os passivos ambientais representam as responsabilidades que a empresa tem em relação à natureza.

De acordo Ribeiro (2006), os passivos ambientais se referem aos benefícios econômicos ou resultados que deverão ser sacrificados em razão da necessidade de preservar, proteger e recuperar o meio ambiente.

As obrigações a serem registradas como passivo ambiental podem ser provenientes de taxas, multas por infrações, ressarcimentos de danos causados a terceiros, estimativas de gastos para recuperação de áreas degradadas, etc.

Segundo Paiva (2003, p. 36) os passivos ambientais podem ser classificados em:

- Normais: que são aqueles decorrentes do processo produtivo, onde há emissão de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, e que podem ser controlados, prevenidos e, em alguns casos, reaproveitados; e
- Anormais: são aqueles decorrentes de situações que não podem ser controladas pela empresa e estão fora do contexto das suas operações, como por exemplo, um acidente com reservatório de material tóxico.

2.2.3 Gastos Ambientais

Segundo Paiva (2003, p. 28) os gastos relativos ao meio ambiente podem ser efetuados de várias formas, dependendo da área de atuação da empresa e da sua natureza operacional.

Nas indústrias, que tendem a gerar resíduos os materiais utilizados em sua produção, tais gastos devem ser registrados como preventivos, pois, de acordo com Paiva (2003, p.29) compreendem cuidados relativos ao tratamento de resíduos e também o acompanhamento e descarte dos produtos no final do seu ciclo de vida, quando devem ser armazenados adequadamente ou reciclados.

Assim, podem ser registrados como gastos ambientais todos aqueles que envolvem medidas para reduzir o consumo de matéria-prima natural, alteração dos processos de

produção para minimizar a emissão de resíduos, bem como os gastos com sua reciclagem dos produtos e resíduos, recuperação das áreas degradadas pela empresa ou outras ações realizadas na comunidade em que a empresa está inserida.

Neste sentido, todos os gastos realizados internamente com medidas para minimizar o impacto ambiental causado pela produção, bem como os gastos com ações externas à empresa devem ser registrados como gastos ambientais.

2.2.3.1 Despesas Ambientais

As despesas ambientais, segundo Ribeiro (2006), são todos os gastos envolvidos com o gerenciamento ambiental, consumidos no período e incorridos na área administrativa em atividades inerentes à proteção do meio ambiente.

Como exemplos despesas ambientais, Tinoco e Kraemer (2004) citam as despesas com prevenção de contaminação, tratamento de resíduos, tratamento de emissões, descontaminações, restaurações, depreciações de equipamentos, gestão do meio ambiente, desenvolvimento de tecnologias limpas, auditorias ambientais, entre outras.

Tais despesas, segundo Ribeiro (2006), devem ser contabilizadas no exercício em curso, embora alguns possam ter relações com benefícios futuros.

2.2.3.2 Custos Ambientais

Os custos ambientais, segundo Ribeiro (2006), devem compreender todos aqueles relacionados, direta ou indiretamente, com a proteção ao meio ambiente.

Pode-se citar como exemplos de custos ambientais: a depreciação, amortização e exaustão dos ativos de natureza ambiental, aquisição de insumos relativos ao controle/redução/eliminação de poluentes, disposição e tratamentos de resíduos poluentes, recuperação/restauração de áreas contaminadas e mão-de-obra utilizada nas atividades de controle/preservação/recuperação do meio ambiente.

2.2.4 Receitas Ambientais

De acordo com Muller *et al.* (2007) “produtos produzidos a partir de sobras de materiais utilizados no processo produtivo não costumam ser a maior fonte de renda das empresas, porém o faturamento gerado pela comercialização desses bens é considerado uma receita ambiental”.

Através da adoção do programas de gestão ambiental, as empresas podem obter receitas ambientais. De acordo com Tinoco e Kraemer (2004, p. 187 *apud* MAFRA, 2008), as receitas ambientais podem decorrer de:

- Prestação de serviços especializados em gestão ambiental;
- Venda de produtos elaborados de sobras de insumos do processo produtivo;
- Venda de produtos reciclados;
- Receita de aproveitamento de gases e calor;
- Redução de consumo de matérias-primas;
- Redução de consumo de energia;
- Redução de consumo de água;
- Participação no faturamento total da empresa que se reconhece como sendo devida a sua atuação responsável com o meio ambiente.

Além dessas fontes de receitas, para Muller *et al.* (2007),

[...] a prática de políticas ambientalistas costuma ser bem vista pelos consumidores que, com uma maior conscientização, passam a dar preferência aos produtos gerados pelas empresas que demonstram um maior comprometimento com o meio ambiente. Este ganho motivado pelo conhecido “marketing ambiental” costuma, também, ser considerado uma receita ambiental.

Pode-se perceber que além ajudar a preservar o ambiente, ao adotar políticas ambientais, as empresas podem obter ganhos financeiros através da geração de receitas ambientais, seja através da reciclagem de materiais, aproveitamento de sobras, economia de energia ao de água. Além disso, estas atitudes também atraem clientes que se identificam com o perfil de sustentabilidade adotado pela empresa.

2.2.5 Controladoria Ambiental

De acordo com Figueiredo e Caggiano (1997 *apud* KOLIVER, 2005) as responsabilidades e atividades básicas da Controladoria incluem o planejamento, o controle e a avaliação de desempenho, a preparação e a interpretação de informações, a contabilidade geral e de custos e outras atividades que impactam o desempenho empresarial.

Para Ramos (2004, p. 22 *apud* NUNES, 2006, p.94), a controladoria está presente em todas as áreas da empresa, e cabe a ela a função de controle, conceitos, avaliação, mensuração, simulação, como também indicar caminhos e informar, servindo de base para a tomada de decisão do gestor da entidade.

Segundo Pfitscher (2004, p. 57), o *controller* exerce a figura de um orientador, servindo de assessor aos gestores, pois detém um grande número de informações, muitas vezes desconhecidas pelos empresários. Para a autora, este profissional tem uma grande responsabilidade perante o público interno e externo à organização, desde os subordinados, acionistas até o governo. O Quadro 1, descreve as funções de um *controller*.

Ordem	Especificação	Descrição
01	Planejamento	Gerenciar esta etapa do processo de gestão, determinando as atividades da empresa, de forma interativa, realizando reavaliação contínua dos recursos existentes.
02	Organização	Definir a estrutura administrativa, para implementar o planejamento. Compreende também a determinação de quem irá desempenhar as tarefas e assumir responsabilidades pelo seu desempenho. Enfim, “assegurar a qualidade do pessoal para que o planejado se concretize.”
03	Direcionamento	Assegurar a atuação de forma sincronizada dos equipamentos e materiais necessários. “É fundamental a comunicação entre as etapas: Planejamento estratégico e operacional, plano orçamentário, etc.”
04	Mensuração	Desenvolver sistemas de mensuração, estabelecendo padrões com resultados previstos e realizados.

Quadro 1. Funções do *controller* nas empresas
Fonte: Beuren (2002 *apud* PFITSCHER, 2004, p. 57)

As atividades desenvolvidas pelo *controller* o habilitam a prestar o suporte técnico aos gestores na tomada de decisões referentes às questões ambientais e comparar os resultados obtidos com outras empresas.

2.2.6 *Benchmarking Ambiental*

De acordo com Mafra (2008), o *benchmarking* é uma ferramenta organizacional de avaliação das melhores empresas concorrentes ou líderes de outro mercado com o intuito de se aprender novas técnicas de gestão. Esta avaliação permite à empresa conhecer seus pontos fortes e fracos em relação aos seus concorrentes e é recomendada para empresas que buscam a liderança através da melhoria de seus processos.

Segundo Pfitscher (2004, p.48), o *benchmarking*, na busca por identificar metas e obter resultados, apresenta diferentes fases em sua implementação: primeiramente efetua um diagnóstico; em seguida passa aos projetos de desempenho, estabelecendo metas; finalizando com o desenvolvimento de planos de ação, esperando-se resultados positivos.

Lavorato (2007 *apud* PAMPLONA, 2008 p. 25) destaca outras vantagens de se trabalhar com *benchmarking* ambiental:

- O auto-conhecimento empresarial numa comparação real com o mercado;
- A construção de um conhecimento empresarial coletivo no momento da geração e compartilhamento de informações;
- A criação e aperfeiçoamento de novas práticas de excelência por meio da inovação e criatividade;
- Rapidez e resultados comprovados por uma metodologia de aprendizado que queima etapas e atinge metas.
- E por fim, um saudável exercício empresarial que troca, soma, reconhece, gera vínculos e integra setores, e principalmente, cria o hábito das relações.

Para Pamplona (2008), o *benchmarking*, quando aplicado na área ambiental, aumenta os investimentos nesta área.

2.3 GESTÃO AMBIENTAL

Segundo Ribeiro (2006) a gestão ambiental é um conjunto de rotinas e procedimentos que permite a organização administrar as relações entre as suas atividades e o meio ambiente.

Para Tinoco e Kraemer (2004), a gestão ambiental é um sistema que inclui a estrutura da organização, as atividades de planejamento, responsabilidade, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, analisar e manter a política ambiental.

De acordo com Macedo (1994 *apud* TINOCO e KRAEMER, 2004, p. 111), a gestão ambiental se subdivide em quatro níveis:

- **Gestão de Processos** – envolvendo a avaliação da qualidade ambiental de todas as atividades, máquinas e equipamentos relacionados a todos os tipos de manejo de insumos, matérias primas, recursos humanos, recursos logísticos, tecnologias e serviços de terceiros;
- **Gestão de Resultados** – envolvendo a avaliação da qualidade ambiental dos processos de produção, através de seus efeitos ou resultados ambientais, ou seja, emissões gasosas, efluentes líquidos, resíduos sólidos, particulados, odores, ruídos, vibrações e iluminação;
- **Gestão de Sustentabilidade (Ambiental)** – envolvendo a avaliação da capacidade de resposta do ambiente aos resultados dos processos produtivos que nele são realizados e que o afetam, através da monitoração sistemática da qualidade do ar, da água, do solo, da flora, da fauna e do ser humano;
- **Gestão do Plano Ambiental** – envolvendo a avaliação sistemática e permanente de todos os elementos constituintes do plano de gestão ambiental elaborado e implementado, aferindo-o e adequando-o em função do desempenho ambiental alcançado pela organização.

Ainda, segundo Tinoco e Kraemer (2004), estes instrumentos de gestão ambiental visam melhorar a qualidade ambiental e o processo de tomada de decisão, e podem ser aplicados em todo o processo, seja preventivo, corretivo ou pró-ativo, de acordo com a fase em que são implementados.

Para Braga (2007), a gestão ambiental deve avaliar o processo operacional da empresa, de modo a identificar os eventos e/ou transações que geram e minimizam impactos ambientais, visando à prevenção, ao monitoramento e à recuperação dos mesmos para o alcance dos benefícios econômicos.

O Quadro 2 apresenta os benefícios da gestão ambiental:

<p>Benefícios econômicos</p> <p>Economia de custos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redução do consumo de água, energia e outros insumos; • Reciclagem, venda e aproveitamento de resíduos e diminuição de efluentes; • Redução de multas e penalidade por poluição. <p>Incremento de receita</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento da contribuição marginal de “produtos verdes”, que podem ser vendidos a preços mais altos; • Aumento da participação no mercado, devido à inovação dos produtos e à menor concorrência; • Linhas de novos produtos para novos mercados; • Aumento da demanda para produtos que contribuam para a diminuição da poluição.
<p>Benefícios estratégicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melhoria da imagem institucional; • Renovação da carteira de produtos; • Aumento da produtividade; • Alto comprometimento do pessoal; • Melhoria nas relações de trabalho; • Melhoria da criatividade para novos desafios; • Melhoria das relações com os órgãos governamentais, comunidade e grupos ambientalistas; • Acesso assegurado ao mercado externo; • Melhor adequação aos padrões ambientais.

Quadro 2. Benefícios da Gestão Ambiental

Fonte: Adaptado de NORTH (1992 *apud* TINOCO; KRAEMER, 2004).

Para Ferreira, Chagas e Bessa (2005), um sistema de gestão ambiental pode auxiliar a empresa no gerenciamento, mediação e melhoria dos aspectos ambientais de suas operações, e na adoção de novas posturas culturais e comportamentais, na incorporação de práticas gerenciais ambientais às operações do negócio.

Já Schmaedecke (2006) argumenta que a implantação de um sistema de gestão ambiental está se tornando uma ferramenta estratégica para as empresas, uma vez que seus benefícios vão além da redução de custos e do controle de poluentes, já que ele também resulta numa boa imagem da empresa para com a sociedade.

Nas seções a seguir são apresentados os sistemas de gestão ambiental GAIA e o SICOGEA.

2.3.1 GAIA

O método GAIA – Gerenciamento de Aspectos e Impactos Ambientais foi desenvolvido por Alexandre de Ávila Lerípio em 2001, fruto de sua tese de doutorado.

De acordo com o próprio Lerípio (2001, p. 66), o GAIA tem como princípios básicos:

Proporcionar às organizações o atendimento à legislação, a melhoria contínua e a prevenção da poluição a partir de atividades focalizadas no desempenho ambiental e na sustentabilidade, tomando como elementos fundamentais do processo a organização e as pessoas através de suas relações como o meio ambiente.

Ainda, Lerípio (2001), o GAIA se propõe a oferecer às organizações um instrumento de gestão para a melhoria do desempenho ambiental, e pretende desenvolver uma consciência crítica nas pessoas que compõem a organização sobre o desperdício de matérias-primas e insumos do processo produtivo e seus efeitos no ambiente.

De acordo com Lerípio (2001, p. 66):

O GAIA é um conjunto de instrumentos e ferramentas gerenciais com foco no desempenho ambiental aplicável aos processos produtivos de uma dada organização, o qual procura integrar, através de etapas seqüenciais padronizadas, abordagens relativas à sensibilização das pessoas e à melhoria dos processos, utilizando para tal, princípios de seus fundamentos teórico-conceituais.

O método GAIA é dividido em três fases fundamentais: sensibilização, conscientização e capacitação, que são subdivididas em atividades. O Quadro 3 apresenta as atividades e os resultados esperados.

FASES	OBJETIVOS	ATIVIDADES	RESULTADOS ESPERADOS
SENSIBILIZAÇÃO	Proporcionar a adesão e o comprometimento da alta administração com a melhoria contínua do desempenho ambiental.	Avaliação da sustentabilidade do negócio.	Conhecimento do nível atual do desempenho ambiental da organização pela alta administração.
		Análise estratégica ambiental.	Comparação do desempenho atual com aquele apresentado por filosofias defensivas, reativas, indiferentes e inovativas de gerenciamento.
		Comprometimento da alta administração.	Definição da Missão, Visão, Política e Objetivos Organizacionais.
		Programa de sensibilização de partes interessadas.	Sensibilização dos colaboradores, fornecedores, comunidade, órgãos ambientais, clientes.
CONSCIENTIZAÇÃO	Identificar a cadeia de produção e consumo e os principais aspectos ambientais, especialmente o processo produtivo da organização alvo.	Mapeamento da cadeia de produção e consumo.	Identificação da cadeia de ciclo de vida do produto, desde a extração de matérias primas até a destinação final do produto pós-consumido.
		Mapeamento do macrofluxo do processo.	Identificação das etapas do processo produtivo da organização alvo.
		Estudo de entradas e saídas dos processos.	Identificação qualitativa das matérias primas, insumos utilizados, produtos, resíduos, efluentes e emissões de cada etapa do processo.
		Inventário de aspectos e impactos ambientais.	Identificação dos principais aspectos e impactos ambientais do processo produtivo.
CAPACITAÇÃO	Capacitar os colaboradores a definir e implementar as melhorias no desempenho ambiental.	Identificação criativa de soluções.	Propostas de soluções para os principais aspectos e impactos utilizando <i>brainstorming</i> e teoria do alpinista.
		Estudo de viabilidade técnico-econômico e ambiental.	Definir qual a solução mais viável sob ponto de vista técnicos, econômicos e ambientais.
		Planejamento.	Definição de Objetivos e Metas, Planos de Ação e Indicadores de Desempenho (5W2H).

Quadro 3. Fases e Atividades do Método GAIA

Fonte: Lerípio (2001, p. 68)

A avaliação da sustentabilidade é feita através do preenchimento, pela alta administração, da Lista de Verificação de Sustentabilidade do Negócio, elaborada por Lerípio. Esta lista é composta por perguntas fechadas, cujas respostas possíveis são: SIM, NÃO ou NA (Não se Aplica), esta última utilizada quando a pergunta não se adequar à organização estudada.

A lista de verificação de sustentabilidade é subdividida em critérios e sub-critérios, que buscam identificar o desempenho ambiental da organização.

Uma pergunta cuja resposta indique uma boa prática adotada pela organização, é classificada como “verde”, enquanto uma resposta que represente um problema ou

necessidade de melhoria é classificada como “vermelha”. As perguntas que não se aplicam à organização são classificadas com a cor “amarela”.

O cálculo da sustentabilidade é feito pela aplicação de uma fórmula que divide o número de respostas “verdes” pelo total de perguntas subtraído do número de casas amarelas, para se eliminar a interferência das perguntas não aplicáveis à organização.

Multiplicando-se esse resultado por 100, têm-se uma porcentagem que, comparada a uma tabela elaborada por Lerípio, indica a classificação da sustentabilidade da empresa. Índices de sustentabilidade inferiores a 30% são considerados “Críticos” e entre 30 e 50% são considerados “Péssimos”. Serão considerados “Adequados” os índices entre 50 e 70%, e “Bons” os índices entre 70 e 90%. Já para os resultados acima de 90%, a sustentabilidade será classificada como “Excelente”.

De acordo com Lerípio (2001), a partir da identificação do nível da Sustentabilidade do Negócio, pode-se estabelecer relações importantes para que a organização possa conheça as repercussões desse resultado.

2.3.2 SICOGEA

O SICOGEA - Sistema Contábil Gerencial Ambiental foi desenvolvido durante os estudos de doutorado da Professora Dra. Elisete Dahmer Pfitscher, e publicado em sua tese, em 2004. O sistema é uma adaptação do método GAIA, que não incluía aspectos relacionados aos estudos econômicos e contábeis.

Segundo a própria Pfitscher (2004, p.100),

Este sistema surgiu da necessidade de diagnosticar uma empresa rural como unidades de negócios, que valoriza o meio ambiente com preocupação na sustentabilidade e na competitividade do mercado, e auxiliar os processos produtivos, com controles e prevenção.

Porém, vários trabalhos acadêmicos têm demonstrado que ele pode ser adaptado para aplicação em todos os tipos de empresas.

O sistema é dividido em três etapas: Integração da Cadeia Produtiva, Gestão de Controle Ecológico e Gestão de Contabilidade e Controladoria Ambiental.

Na primeira etapa, a Integração da Cadeia, segundo Nunes (2006), é feito o alinhamento dos processos dentro da entidade para verificar a degradação causada por cada um, tornando assim, um evento econômico.

Ainda, segundo Nunes (2006), a segunda etapa é responsável pela Gestão de Controle Ecológico, e visa implementar uma gestão ecológica com o objetivo de diminuir ou eliminar impactos ambientais.

A terceira e última etapa, a Gestão da Contabilidade e Controladoria Ambiental, compreende três fases: investigação e mensuração, informação e decisão. De acordo com Pfitscher (2004), a primeira fase trata da sustentabilidade e da estratégia ambiental, do comprometimento e da sensibilização das partes interessadas. Na segunda fase é feito o mapeamento da cadeia de produção e consumo, o estudo de entradas e saídas do processo e o inventário de aspectos e impactos ambientais. A terceira fase enfoca as oportunidades de melhoria, o estudo da viabilidade técnica, contábil e ambiental, bem como o planejamento.

As três etapas do SICOGEA são descritas no Quadro 4:

Etapas da Proposta	Descrição
Integração da cadeia	Envolvimento da cadeia produtiva. Alinhamento da cadeia de suprimentos envolvendo a identificação das necessidades dos clientes e fornecedores. Pode também ser considerado o input para o processo de gestão ambiental, ou seja, verificar as degradações causadas em cada atividade e sua formatação como um evento econômico.
Gestão de controle ecológico	Implementação da gestão ecológica e dos processos para a certificação e envidar esforços no sentido de reduzir ou eliminar impactos ambientais.
Gestão da contabilidade e controladoria ambiental	Avaliação dos efeitos ambientais capazes de relacionar aspectos operacionais, econômicos e financeiros da gestão (investigação e mensuração); avaliação dos setores da empresa (informação) e implementação de novas alternativas para continuidade do processo (decisão).

Quadro 4. Etapas do SICOGEA

Fonte: Adaptado de Ferreira (2002 *apud* PFITSCHER,2004, p.103)

A Figura 1 mostra as três etapas do SICOGEA – Sistema Contábil Gerencial Ambiental.

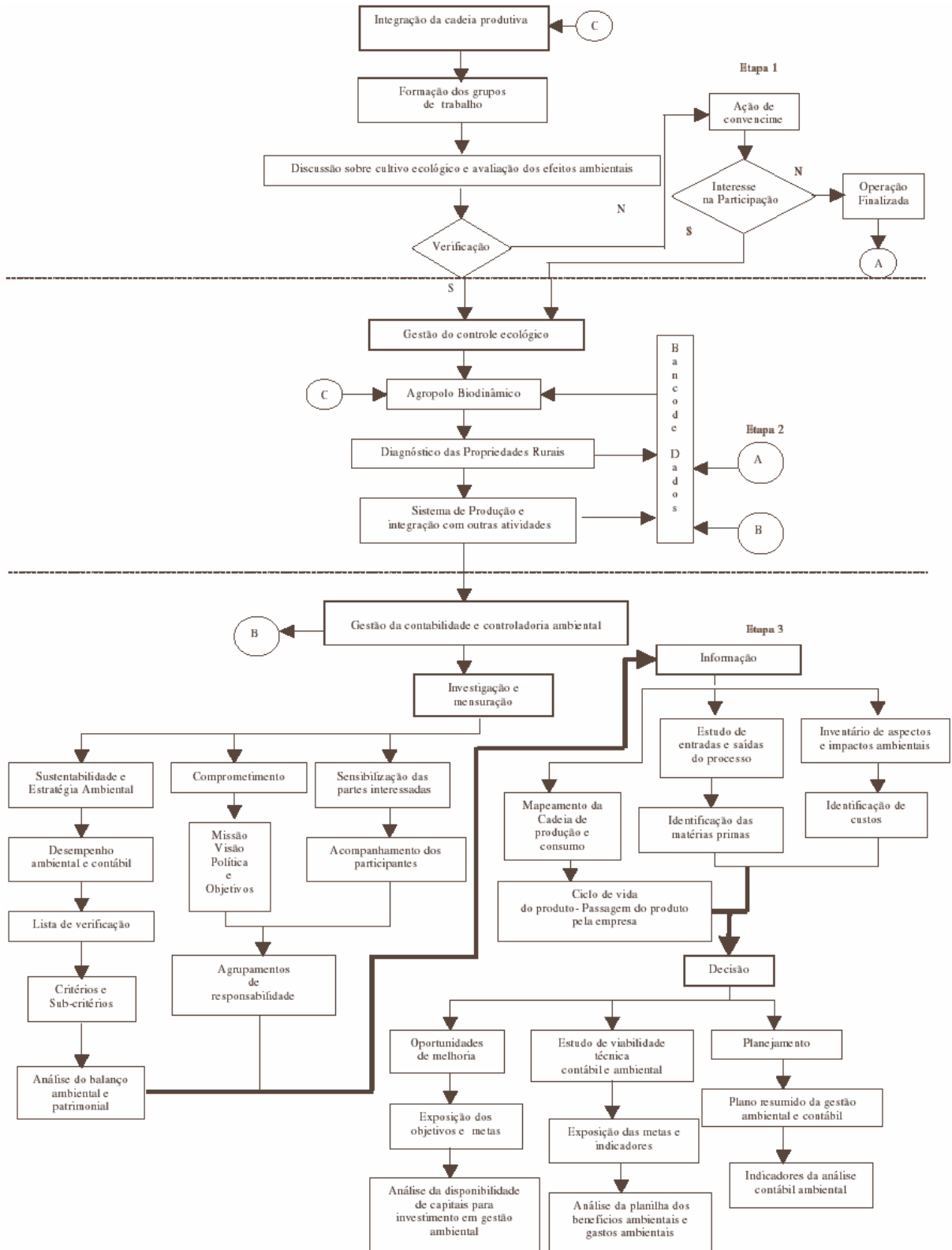


Figura 1 – Esquema Estrutural do SICOGEA
 Fonte: Pfitscher (2004, p. 105)

Para este trabalho utiliza-se apenas a primeira fase da terceira etapa, a Investigação de Mensuração, subdividida em: Sustentabilidade e Estratégia Ambiental, Comprometimento e Sensibilização das Partes.

De acordo com Pfitscher (2004), compreende-se como sustentabilidade e estratégia ambiental, o conhecimento do nível atual do desempenho ambiental e contábil, a lista de verificação, com critérios e sub-critérios e a análise do balanço ambiental.

Os dados para análise da sustentabilidade são obtidos através da aplicação da lista de verificação, semelhante àquela apresentada no método GAIA. No entanto, no SICOGEA, as respostas às questões que indicam boa prática são classificadas como “Adequadas”, as que identificam pontos a serem melhorados recebem a classificação “Deficitária”, e aquelas que não se aplicam à empresa em estudo são marcadas como “Não se aplica”.

A lista de verificação é composta por questões com respostas fechadas, cujas respostas possíveis são: “Sim”, “Não” e “Não se Aplica”, e compreende critérios e sub-critérios adaptados à operacionalidade da empresa.

1 – Fornecedores;

2 – Processo Produtivo:

- a) Eco-eficiência do processo produtivo;
- b) Nível de tecnologia utilizada;
- c) Aspectos e impactos ambientais do processo;
- d) Recursos humanos na organização;
- e) Disponibilidade de capital.

3 – Indicadores Contábeis:

- a) Indicadores ambientais de bens, direitos e obrigações;
- b) Indicadores sociais de contas de resultado;
- c) Indicadores de demonstração ambiental específica.

4 – Indicadores Gerenciais;

5 – Utilização do produto;

6 – Serviço Pós-Venda.

O cálculo da sustentabilidade é feito através da fórmula: Total de quadros “A” x 100 no numerador, e total de questões menos total de quadros “NA” no denominador. Assim como acontece no GAIA, os resultados obtidos são comparados à tabela de classificação de sustentabilidade, mostrada no Quadro 5:

Resultado	Sustentabilidade	Desempenho: controle, incentivo, estratégia
Inferior a 50%	Deficitária – “D”	Fraco, pode estar causando danos ao meio ambiente.
Entre 51% e 70%	Regular – “R”	Médio, atende somente a legislação.
Mais de 71%	Adequado – “A”	Alto, valorização ambiental com produção ecológica e prevenção da Poluição.

Quadro 5. Avaliação da sustentabilidade e desempenho ambiental

Fonte: Adaptado de Leripio (2001) e Miranda e Silva (2002 *apud* PFITSCHER, 2004, p. 130).

A partir dos resultados obtidos é possível verificar os pontos que precisam ser melhorados para que a empresa consiga obter um bom desempenho ambiental.

2.4 RESÍDUOS ELETRÔNICOS

São considerados resíduos eletrônicos desde eletrodomésticos, como televisores e geladeiras, até celulares, baterias, pilhas, computadores, etc.

De acordo com Artoni (2007), a sucata eletrônica é um tipo de lixo especial, no pior sentido, pois coloca em risco a saúde e o ambiente e precisa de tratamento diferenciado e fiscalização eficiente.

Quando esse tipo de resíduo não recebe o tratamento adequado e é jogado no lixo comum, sendo levado para os aterros sanitários, ele pode contaminar o solo e os lençóis freáticos com metais tóxicos. Por isso, é muito importante tratá-lo adequadamente, para evitar danos ao meio ambiente e conseqüentemente à população.

O mesmo autor coloca ainda que um computador contém várias substâncias que podem ser perigosas, como demonstra a :



Figura 2 - Constituição de um computador

Fonte: WEEE - Diretriz europeia sobre lixo eletroeletrônico (*apud* ARTONI, 2007).

De acordo com Artoni (2007):

Alguns retardantes de chamas bromados, usados em placas de circuito impresso e carcaças plásticas, não se decompõem com facilidade e acumulam-se no ambiente. A exposição prolongada a essas substâncias pode debilitar funções de memória e aprendizado. Também interferem no funcionamento da tireóide e no sistema de produção de estrógeno. A contaminação intra-uterina está relacionada a problemas comportamentais.

Artoni (2007) também destaca que o cádmio, utilizado nas baterias recarregáveis de computadores, em conectores e termostatos, não é biodegradável, e é altamente tóxico, prejudicando principalmente os rins e os ossos. O mercúrio, aplicado na iluminação de monitores flat, pode causar danos ao cérebro e ao sistema nervoso central, em especial durante o desenvolvimento. E o PVC (cloreto de polivinil), um plástico usado no revestimento de muitos eletrônicos e como isolante em fios e cabos, durante sua fabricação ou quando incinerado, libera dioxinas e furanos, poluentes carcinogênicos que se acumulam nos seres humanos e em outros organismos vivos. Esses produtos químicos são altamente persistentes no meio ambiente e tóxicos, mesmo em quantidades baixas.

Ainda, segundo Artoni (2007), um computador possui, em relação ao seu peso total, 40% de plástico, 37% de metais, 5% de dispositivos eletrônicos, 1% de borracha e 17% de outros componentes, sendo que 94% desses materiais são recuperáveis.

Para Artoni (2007) uma boa maneira de aumentar a vida útil dos eletrônicos é passá-los adiante, ou realizar o reaproveitamento de materiais, ou utilizar a política do *"take back"* (pegar de volta), pois o fabricante, e não o consumidor, deve ser responsável pelo fim adequado do resíduo eletrônico.

Existem várias empresas que reutilizam o lixo eletrônico. Algumas reaproveitam componentes que não são mais fabricados, outras montam equipamentos com componentes reciclados para revenderem com preços mais baratos, ou arrumam os equipamentos e doam para entidades carentes, fazendo assim o seu papel social.

3 ESTUDO DE CASO

Este estudo de caso tem como objetivo analisar o sistema de gestão ambiental adotado por uma empresa de tecnologia. A pesquisa foi feita através de entrevistas com gestores, que responderam a questões da lista de verificação da terceira etapa do SICOGEA, dividida em critérios e sub-critérios, e adaptada à empresa, conforme descrito no Apêndice B. Responderam ao questionário: o Diretor Administrativo e de Qualidade, a Assessora de Tecnologia da Informação e a Supervisora de Testes de Cartões.

Neste capítulo, apresenta-se a análise da sustentabilidade ambiental da empresa, cujo processo de produção não gera grande quantidade de resíduos, mas que, preocupada com os impactos ambientais e em preservar os recursos naturais, está tomando, através da construção de um novo prédio, várias medidas que visam causar menos impacto ao ambiente em que está inserida.

3.1 BREVE HISTÓRICO DA EMPRESA

A Dígitro foi criada em 1977, por iniciativa de três engenheiros recém-formados que estavam começando a vida profissional e decidiram montar seu próprio negócio. Começaram fabricando equipamentos eletrônicos para relógios de *rallye*, e desenvolveram um placar para estádio de futebol. (DÍGITRO TECNOLOGIA, 2003).

De acordo com Dígitro Tecnologia (2003), em 1981, a empresa lançou o Despertador Automático, seguido por uma série de outros produtos para operadoras de telefonia. Em 1993, desenvolveu uma plataforma digital voltada para aplicações de grande porte. Foi a primeira empresa de Florianópolis a obter a certificação ISO 9001, em 1996.

Os gestores da Dígitro descrevem que a privatização ocorrida na área de telecomunicações fez com que a empresa buscasse novos mercados, desenvolvendo equipamentos diferenciados para a área corporativa, e passou a vender para clientes dos mais diversos portes e atividades.

Atualmente, a empresa desenvolve plataformas de CTI (*Computer & Telephone Integrated*), sistemas para redes corporativas e para *Call Centers*, além de atuar com

tecnologias aplicadas nos núcleos de inteligência do país, como na Polícia Federal. (DÍGITRO TECNOLOGIA, 2003).

A Dígitro possui cerca de 1.800 clientes em todo o território nacional. Para atendê-los, conta com escritórios regionais instalados nas principais capitais do país, além de uma rede de representantes que somam aproximadamente 75 empresas. (DÍGITRO TECNOLOGIA, 2003).

É uma empresa reconhecida e conceituada como desenvolvedora de tecnologia de ponta, sendo motivo de orgulho para seus sócios e os seus cerca de 500 colaboradores. (DÍGITRO TECNOLOGIA, 2003).

3.2 GESTÃO AMBIENTAL NA EMPRESA

Apesar de sua atividade não causar grandes impactos ambientais, a Dígitro, preocupada em contribuir com a preservação do meio ambiente, realiza o tratamento de seus resíduos de produção, material de consumo (papéis, copos plásticos) e construiu um novo prédio, que atende os mais atuais conceitos de sustentabilidade ambiental.

3.2.1 Tratamento do lixo eletrônico

A Dígitro terceiriza a maior parte da sua produção. Os cartões eletrônicos utilizados em seus equipamentos são projetados pela sua área de desenvolvimento da empresa, mas são produzidos por empresas terceirizadas.

Assim, após receber os cartões, a empresa apenas faz a montagem e os testes de funcionamento. Este processo não oferece danos ao meio ambiente e nem prejudica a saúde dos funcionários. O único risco que os funcionários estão sujeitos é de choques elétricos, mas a empresa oferece equipamentos de proteção para evitar acidentes. Além disso, os técnicos seguem normas internas de trabalho, que descrevem os procedimentos de segurança para desempenho de suas atividades.

Apesar do seu processo de produção ser reduzido, a Dígito gera o chamado “lixo eletrônico”: componentes (capacitores, resistores, circuitos integrados, etc.), fios, baterias, pilhas, etc.

Além deste tipo de resíduo, a empresa também acumula o que chama de “sucata eletrônica”, que são equipamentos de informática (computadores, monitores, impressoras, etc.) que não funcionam mais ou simplesmente foram trocados por modelos mais modernos.

Como este tipo de resíduo não pode ser descartado no lixo comum, pois pode contaminar o solo e os lençóis freáticos com metais pesados, ele é encaminhado para empresas onde é adequadamente tratado.

As pilhas e baterias são encaminhadas a um setor da UFSC, que presta o serviço de devolvê-las aos seus fabricantes. Já o lixo eletrônico é vendido como sucata, a preços simbólicos, para empresas que fazem reciclagem. Algumas dessas empresas reaproveitam componentes que não existem mais no mercado, e outras montam computadores, que vendem preços mais acessíveis. A empresa também já fez doação de equipamentos de informática para instituições de caridade.

3.2.2 Construção de novo prédio 100% ecológico

No início de 2009, a Dígito finalizou a construção de um novo prédio, que observa conceitos de construção sustentável, buscando maior eficiência energética, menor impacto ambiental e, principalmente, conforto para seus colaboradores, inclusive para portadores de necessidades especiais.

O prédio foi desenhado e construído de maneira a obter o máximo de aproveitamento dos recursos naturais de iluminação, conforto termo-acústico e facilidades de manutenção.

Segundo o Diretor Administrativo e da Qualidade, a idéia era criar um prédio inovador, com características únicas, atendendo a especificações ambientais ainda não exploradas, além de priorizar o conforto das pessoas que nele irão trabalhar, inclusive com infra-estrutura completa para portadores de necessidades especiais.

A estrutura pré-moldada do prédio reduziu significativamente os resíduos da obra (madeira, ferro, etc.), mas, mesmo assim, foi realizada permanentemente a coleta seletiva dos

materiais, e alguma parte inclusive foi doada para entidades de caridade. Grande parte da água que foi utilizada na obra era oriunda do reaproveitamento da chuva.

Durante a construção do novo bloco, os operários que trabalharam na obra receberam treinamentos periódicos sobre segurança no trabalho, conceitos de limpeza, reciclagem e economia energética, de acordo com o PBQP - Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade. Como resultado desse trabalho de conscientização, a iluminação dos locais onde os operários moraram foi feita utilizando garrafas pet com água.

A Figura 3 apresenta uma ilustração do novo prédio da empresa, apontando os principais investimentos relacionados à gestão ambiental.

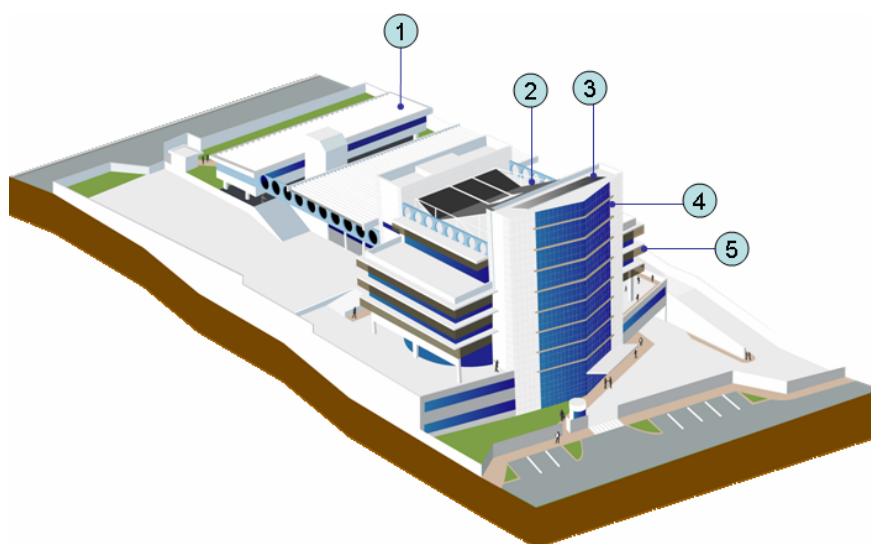


Figura 3 – Ilustração do novo prédio
Fonte: Warren e Hoffmann (2008)

O item 1 da Figura 3, representa a captação de água das chuvas. A estrutura permite o armazenamento de até 30.000 litros d'água, que é utilizada nos sanitários e na limpeza. Os vasos sanitários instalados utilizam apenas 6 litros de água em cada descarga.

É possível observar no item 2 da Figura 3, o sistema de células fotovoltaicas, que transformam energia solar em eletricidade. Numa área de 250 m², serão instaladas gradativamente as células que fornecerão energia para iluminação de todos os ambientes do prédio. Na Figura 4 pode-se visualizar algumas células já instaladas no terraço do prédio.



Figura 4 – Células Fotovoltaicas
Fonte: Fotografia da pesquisadora (jan., 2009)

No item 3 da Figura 3, está representado o sistema de aquecimento solar de água, que disponibiliza água quente para as torneiras e chuveiros de todos os banheiros da edificação.

Em todo o prédio são utilizados vidros especiais, representados pelo item 4 da Figura 3. Esses vidros reduzem em até 70% a incidência de calor, além de diminuir os ruídos externos em 50%. O investimento feito nesse tipo de material visa um melhor aproveitamento da iluminação natural e conseqüentemente, economia de energia elétrica, tanto com iluminação, quanto com sistemas de ar-condicionado.

Na Figura 5 pode-se observar a fachada do novo bloco, onde são utilizados os vidros especiais.



Figura 5 – Fachada do Prédio
Fonte: Fotografia da pesquisadora (jan., 2009)

Na Figura 6 é possível perceber o aproveitamento da iluminação natural através da utilização dos vidros especiais num dos corredores do novo bloco.



Figura 6 – Corredor

Fonte: Fotografia da pesquisadora (jan., 2009)

Em todas as salas de café também é possível verificar o aproveitamento de luz natural, conforme a Figura 7.



Figura 7 – Sala de café

Fonte: Fotografia da pesquisadora (jan., 2009)

Nos escritórios, o aproveitamento de luz natural melhora a iluminação e proporciona um maior conforto visual aos funcionários, conforme pode-se observar através da Figura 8.



Figura 8 – Escritórios

Fonte: Fotografia da pesquisadora (jan., 2009)

A iluminação natural também é aproveitada em dois andares da edificação através de um fosso central, localizado no teto do segundo andar, Figura 9.



Figura 9 – Fosso de luz – Entrada pelo teto do segundo andar

Fonte: Fotografia da pesquisadora (jan., 2009)

Este fosso permite a passagem de luz do segundo andar para o primeiro. No piso do segundo andar são utilizados vidros especiais que permitem a passagem da luz natural para o primeiro andar da edificação, conforme Figura 10.



Figura 10 – Fosso de luz – Passagem através do piso do segundo andar
Fonte: Fotografia da pesquisadora (jan., 2009)

O aproveitamento da luz natural também permitiu utilizar luminárias dotadas de sensores para aumentar ou reduzir a iluminação, mostradas na Figura 11. A intensidade de luz das luminárias varia de acordo com a intensidade da luz externa, gerando também economia de energia.



Figura 11– Luminárias e saídas de ar-condicionado
Fonte: Fotografia da pesquisadora (jan., 2009)

Vários sensores e alarmes permitem a monitoração da temperatura, dos sistemas de energia, de iluminação, umidade e níveis de CO₂, favorecendo a economia de energia e maior conforto dos usuários.

O prédio possui um moderno sistema de ar-condicionado, e recursos de automação que garantem conforto térmico, renovação de ar, controle de temperatura e economia energética.

Também foram instalados *brises* em todas as janelas, conforme o item 5 da Figura 3, para minimizar a ação do sol, permitindo economia energética na utilização dos sistemas climatização. A Figura 12 ilustra os *brises* instalados em todos os andares do prédio.



Figura 12 – Brises

Fonte: Fotografia da pesquisadora (jan., 2009)

A nova estrutura também conta com uma Estação para Tratamento de Efluentes, com capacidade para atender mais de 1.000 pessoas, utilizando o sistema de tratamento aeróbico por Iodo Ativado. Parte da água resultante deste tratamento, com 90% de pureza, será utilizada nos jardins, para regar as plantas.

É perceptível a preocupação com o meio ambiente em todos os detalhes do novo prédio da empresa. Foram feitos muitos investimentos para que se pudesse realizar uma construção sustentável e que utilizasse os recursos naturais de maneira consciente.

Além disso, a empresa também demonstra preocupação ambiental através da utilização de cestos especiais para coleta de papel para reciclagem em todos os setores e instrui seus colaboradores a evitarem impressões desnecessárias e a utilizarem papéis de rascunho na impressão de documentos internos.

Também existem cestos especiais para o depósito de copos plásticos utilizados pelos funcionários. Estes materiais são doados periodicamente a instituições de caridade da cidade, que fazem a devida separação e os vendem para empresas de reciclagem.

3.2.3 Projetos Sociais da Empresa

Além de colaborar com a sociedade através de geração de empregos, pagamento de impostos, doações, patrocínios, a Dígito apóia dois projetos sociais: Educando com Música e Concertos nas Comunidades, apoiados pela Lei Rouanet, do Ministério da Cultura.

De acordo com Dígito Tecnologia (2008), o Educando com Música é um projeto sócio-cultural que acontece na comunidade catarinense de Santa Filomena, em São Pedro de Alcântara, interior de Santa Catarina, oferecendo às crianças, filhos de trabalhadores rurais, novas oportunidades através da implantação de uma escola de música clássica na comunidade.

O projeto foi inaugurado em 2005 e hoje a turma é formada por 47 alunos. São realizadas aulas de violino, viola, violoncelo, contrabaixo, piano, flauta doce, teoria musical, história da música e prática de orquestra. (DIGITRO TECNOLOGIA, 2008).

Ainda, de acordo com Dígito Tecnologia (2008), o “Educando com Música” é mantido através do patrocínio exclusivo da Dígito e tem como parceiros a Camerata Florianópolis, que desenvolve atividades didáticas, coordenação artística, administração, produção, atividades burocráticas e secretaria, o Dr. Marcelo Collaço Paulo, que disponibiliza o espaço físico, a Prefeitura de São Pedro de Alcântara, que realiza o transporte dos alunos e Ministério da Cultura, através de seus mecanismos de incentivo.

O projeto Concertos nas Comunidades levou música erudita às populações carentes de Florianópolis em dezembro de 2007. Buscando contribuir para o desenvolvimento humano, a Dígito vê a música como um meio diferenciado de inclusão social que disciplina, leva conhecimento e sensibiliza pessoas. (DIGITRO TECNOLOGIA, 2008).

Além desses projetos, segundo a Dígito Tecnologia (2008), a empresa também se compromete com a democratização do conhecimento sobre tecnologias, através de cursos gratuitos via Internet. O ambiente *online* desenvolvido para ampliar e atualizar conhecimentos tecnológicos e sobre soluções Dígito, o Ensinare, oferece cursos de alta qualidade, com certificados que podem ser impressos logo após sua conclusão.

O aluno pode acessar o ambiente de qualquer lugar e a qualquer momento através do Portal Dígito, proporcionando flexibilidade, conveniência e interatividade. De acordo com Dígito Tecnologia (2009), em 2007, o ambiente atingiu a casa dos 14 mil alunos cadastrados e a cada mês são feitos, em média, 300 novos cadastros. O grande diferencial do Ensinare em 2007 foi a capacitação internacional de clientes Dígito, lançando cursos na área de segurança pública e seis novos cursos em língua espanhola.

3.3 GESTÃO DA CONTABILIDADE E CONTROLADORIA AMBIENTAL

O SICOGEA é dividido em três etapas: Integração da Cadeia Produtiva, Gestão de Controle Ecológico e Gestão de Contabilidade e Controladoria Ambiental. A Gestão da Contabilidade e Controladoria Ambiental - Terceira Etapa, é dividida em três fases: “Investigação e Mensuração”, “Informação” e “Decisão”.

Para este trabalho utilizou-se apenas a primeira fase da terceira etapa, a Investigação e Mensuração, subdividida em: Sustentabilidade e Estratégia Ambiental, Comprometimento e Sensibilização das Partes, representada na Figura 13.

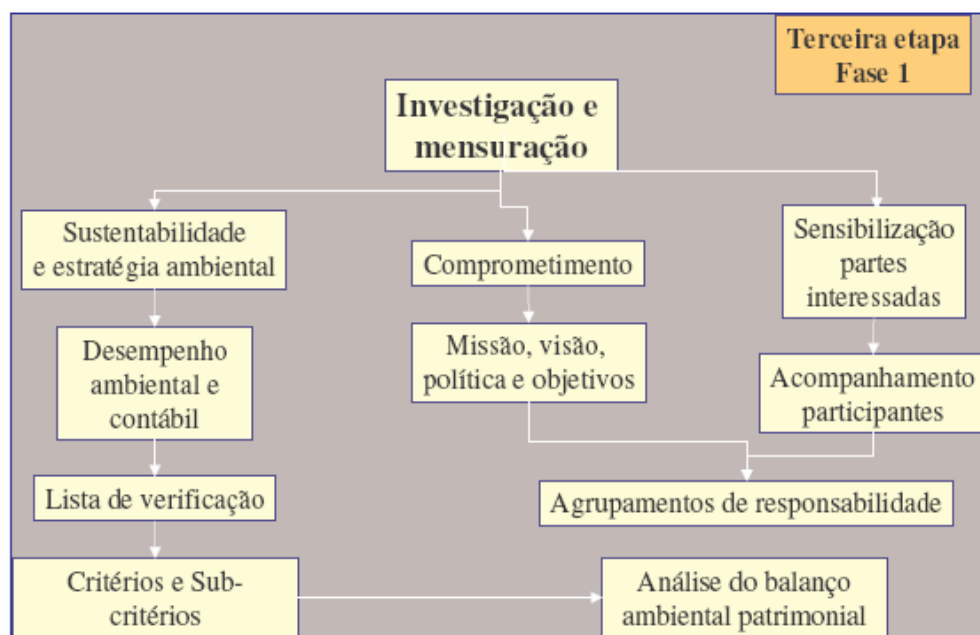


Figura 13 - Estrutura da primeira fase – terceira etapa

Fonte: Pfitscher (2004, p. 120)

Os dados para análise da sustentabilidade foram obtidos através da aplicação da Lista de Verificação, de acordo com os seguintes critérios e sub-critérios: Fornecedores, Processo Produtivo, Indicadores Contábeis, Indicadores Gerenciais, Utilização do Produto e Serviço Pós-Venda.

Primeiramente foi realizado um estudo da Lista de Verificação original do SICOGEA, apresentada no Apêndice B. Em seguida, foi feita a adaptação da lista de verificação de acordo com a empresa a ser avaliada, conforme o Apêndice C.

A análise da sustentabilidade e estratégia ambiental da empresa foi feita utilizando-se as respostas à Lista de Verificação (Apêndice C), com 113 questões distribuídas por critérios e sub-critérios, construída conforme o Quadro 6, e cujas respostas possíveis eram: “Sim”, “Não” e “Não se Aplica”.

Critérios	Sub-critérios	Qtd de Questões
I - Fornecedores	X	10
II - Processo Produtivo e Prestação de Serviço	a. Eco-Eficiência do Processo Produtivo e do Serviço Prestado	8
	b. Nível de Tecnologia Utilizada	6
	c. Aspectos e Impactos Ambientais do Processo	19
	d. Recursos Humanos na Organização	9
	e. Disponibilidade de Capital	3
III - Indicadores Contábeis	a. Indicadores Ambientais de Bens e Direitos e Obrigações	12
	b. Indicadores Ambientais de Contas e Resultado	8
	c. Indicadores de Demonstração Ambiental Específica	10
IV - Indicadores Gerenciais	X	16
V - Utilização do Produto	X	7
VII - Serviço Pós-Venda	X	5

Quadro 6. Constituição do questionário aplicado

Fonte: Adaptado de Pfitscher (2004).

As questões foram respondidas pelo Diretor Administrativo e de Qualidade, a Assessora de Tecnologia da Informação e a Supervisora de Testes de Cartões.

As respostas foram classificadas quanto à sustentabilidade em: “A” – Adequada, ou seja, uma boa prática, “D” – Deficitária, quando existem alguns problemas a serem corrigidos, e “NA” – Não se Aplica. Após a classificação de cada resposta, foi feito o cálculo da sustentabilidade para cada critério e sub-critério utilizando-se a seguinte fórmula:

<p>Sustentabilidade: $\frac{\text{Total de respostas "A"} \times 100}{\text{Total de Questões} - \text{Total de "NA"}}$</p>

Fórmula 1. Cálculo da sustentabilidade

Os níveis de sustentabilidade obtidos pela empresa estão demonstrados na Tabela 1.

Tabela 1. Sustentabilidade por critério e sub-critério

Critérios	Sub-critérios	Sustentabilidade
I - Fornecedores	X	37,5%
II - Processo Produtivo e Prestação de Serviço	a) Eco-Eficiência do Processo Produtivo e do Serviço Prestado	71,42%
	b) Nível de Tecnologia Utilizada	83,33%
	c) Aspectos e Impactos Ambientais do Processo	78,57%
	d) Recursos Humanos na Organização	77,77%
	e) Disponibilidade de Capital	100%
III - Indicadores Contábeis	a) Indicadores Ambientais de Bens e Direitos e Obrigações	88,88%
	b) Indicadores Ambientais de Contas e Resultado	75%
	c) Indicadores de Demonstração Ambiental Específica	75%
IV - Indicadores Gerenciais	X	92,3%
V - Utilização do Produto	X	85,71%
VII - Serviço Pós-Venda	X	100%

Fonte: Adaptado de Pfitscher (2004).

Calculada a sustentabilidade de cada critério e sub-critério, foi possível classificá-los em “Deficitário”, “Regular” ou “Adequado”, conforme o Quadro 7.

Resultado	Sustentabilidade	Desempenho: controle, incentivo, estratégia
Inferior a 50%	Deficitária – “D”	Fraco, pode estar causando danos ao meio ambiente.
Entre 51% e 70%	Regular – “R”	Médio, atende somente a legislação.
Mais de 71%	Adequado – “A”	Alto, valorização ambiental com produção ecológica e prevenção da poluição.

Quadro 7. Avaliação da sustentabilidade e desempenho ambiental

Fonte: Adaptado de Leripio (2001) e Miranda e Silva (2002 *apud* PFITSCHER, 2004, p. 130).

A partir da classificação dos resultados dos critérios e sub-critérios foi possível verificar o a sustentabilidade ambiental e o desempenho da empresa. Uma sustentabilidade fraca indica que a empresa pode estar causando danos ao meio ambiente e provavelmente não possui programas de gestão ambiental. Um desempenho regular indica que a empresa possui pontos a serem melhorados, e provavelmente apenas atende à legislação. O desempenho adequado indica que a empresa possui programas de gestão ambiental e projetos para prevenção de poluição e preservação do meio ambiente.

3.3.1 Sustentabilidade Global da Empresa

A análise da sustentabilidade global da empresa indica o grau de sustentabilidade de toda a organização. Este cálculo é feito considerando-se as respostas de todas as questões aplicadas através da lista de verificação.

Do total de 113 questões respondidas, 77 foram classificadas como adequadas, 20 como deficitárias e, 16 não se aplicavam à empresa.

De acordo com tais classificações, a sustentabilidade global da empresa foi de 79,38%, sendo considerada “Adequada”, ou seja, a organização apresenta um alto desempenho, com valorização ambiental e prevenção de poluição.

Apenas o critério Fornecedores foi avaliado como “Deficitário”, mas seu grau de sustentabilidade pode ser aumentado com a seleção de fornecedores que também possuam preocupação com o meio ambiente, adoção de um plano de prevenção de incidentes, utilização de recursos renováveis, divulgação de suas ações ambientais, etc.

A Figura 14 demonstra a proporção da sustentabilidade da empresa.

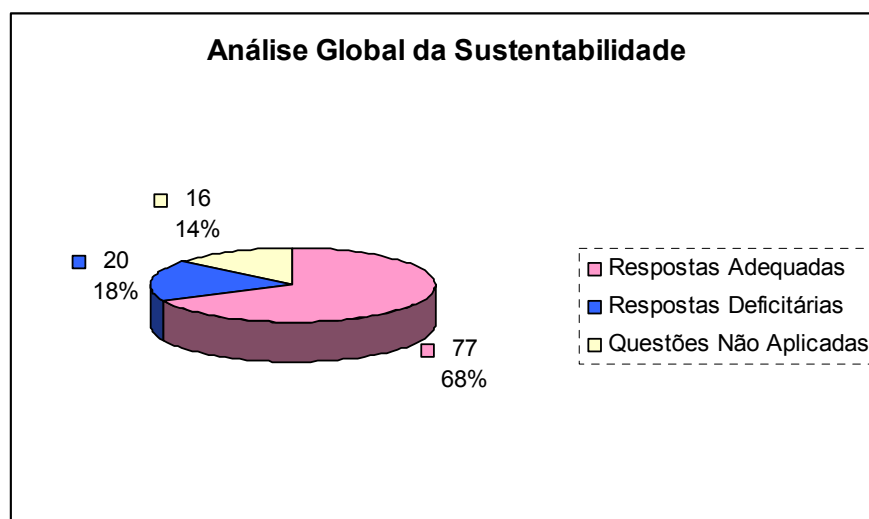


Figura 14 – Análise Global da Sustentabilidade

Fonte: Elaboração da autora

Pode-se verificar que 68% das questões aplicadas foram consideradas “Adequadas”, 18% classificadas como “Deficitárias” e, 14% não se aplicavam à empresa.

3.3.2 Análise do Critério I - Fornecedores

O Critério I – Fornecedores é composto de 10 (dez) questões. O Quadro 8 apresenta as questões aplicadas através da lista de verificação, com a classificação das respostas em: A (Adequada), D (Deficitária) e NA (Não se Aplica), bem como as observações feitas pelos entrevistados:

CRITÉRIO I - Fornecedores	Sim	Não	NA	Observações
1. As matérias primas utilizadas são oriundas de recursos renováveis?		D		
2. Os fornecedores possuem monopólio do mercado?		A		
3. Os fornecedores apresentam processos produtivos que causam impacto ao meio ambiente e aos seres humanos?	D			
4. Os fornecedores estão comprometidos com o meio ambiente?		D		Estão iniciando este tipo de avaliação
5. Os principais fornecedores da organização são certificados pelas normas ambientais ISO 14001?		D		Estão iniciando este tipo de avaliação
6. Os fornecedores dão garantias de qualidade?	A			
7. Os fornecedores dão garantias de segurança?	A			
8. As compras da empresa só incluem produtos/serviços recicláveis?			X	
9. Os fornecedores da empresa se obrigam a reciclar os seus produtos usados?		D		
10. A segurança do transporte e da manutenção dos abastecimentos da empresa obedece a normas?			X	

Quadro 8. Lista de Verificação – Critério I - Fornecedores

Fonte: Adaptado de Leripio (2001) e Miranda e Silva (2002 *apud* PFITSCHER, 2004).

Conforme o Quadro 8, apenas 3 (três) questões foram classificadas como adequadas, ou seja, 30%. Metade das questões foi classificada como deficitária e, 2 (duas) questões não se aplicam à empresa. A Figura 15 demonstra a proporção da sustentabilidade para o Critério I:

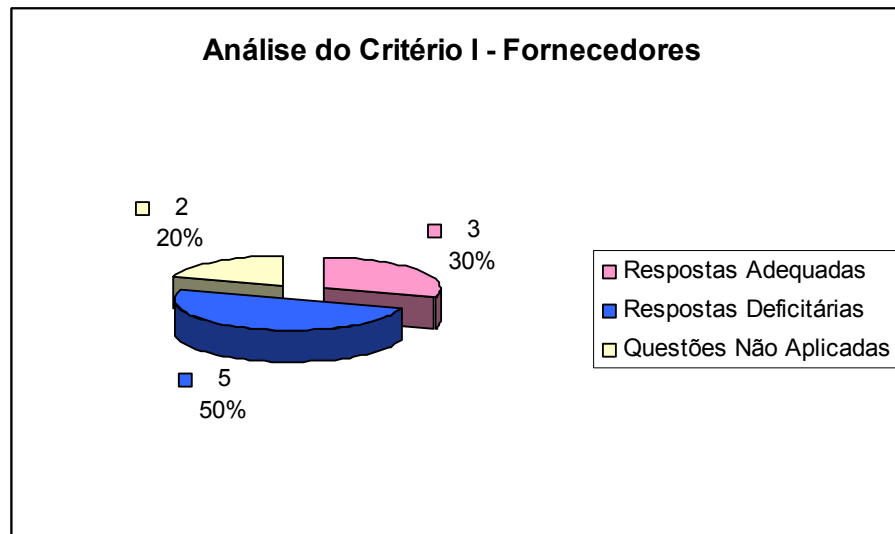


Figura 15 - Análise do Critério I - Fornecedores

Fonte: Elaboração da autora

De acordo com a fórmula para cálculo da sustentabilidade, este critério obteve sustentabilidade de 37,5%, sendo considerado “Deficitário” na avaliação de sustentabilidade e desempenho ambiental.

Apesar dos fornecedores não serem monopolistas do mercado e oferecerem garantias de segurança e qualidade, a empresa não tem conhecimento da preocupação deles com o meio ambiente e nem se seus processos produtivos causam impactos à natureza. Além disso, os fornecedores também não reciclam os seus produtos usados. De acordo com o Diretor Administrativo e da Qualidade, a empresa pretende iniciar este tipo de avaliação em breve.

3.3.3 Análise do Critério II - Processo Produtivo e Prestação de Serviço

Para o Critério II – Processo Produtivo e Prestação de Serviço, foram aplicadas 45 (quarenta e cinco) questões, divididas em 5 (cinco) sub-critérios: Eco-Eficiência do Processo Produtivo e do Serviço Prestado; Nível de Tecnologia Utilizada; Aspectos e Impactos Ambientais do Processo; Recursos Humanos na Organização e Disponibilidade de Capital.

As análises individuais desses sub-critérios são descritas nas seções a seguir, juntamente com as respostas às questões da lista de verificação, classificadas em: A (Adequada), D (Deficitária) e NA (Não se Aplica), e as observações feitas pelos entrevistados.

Aplicando-se a fórmula para cálculo da sustentabilidade às respostas de todos dos sub-critérios que compõem o Critério II, obteve-se uma sustentabilidade global de 79,48%, considerada “Adequada” na avaliação de sustentabilidade e desempenho ambiental.

A Figura 16 demonstra a proporção da sustentabilidade para o Critério II. Pode-se verificar que 69% das questões aplicadas foram consideradas “Adequadas”, 18% classificadas como “Deficitárias” e, 13% não se aplicavam à empresa.

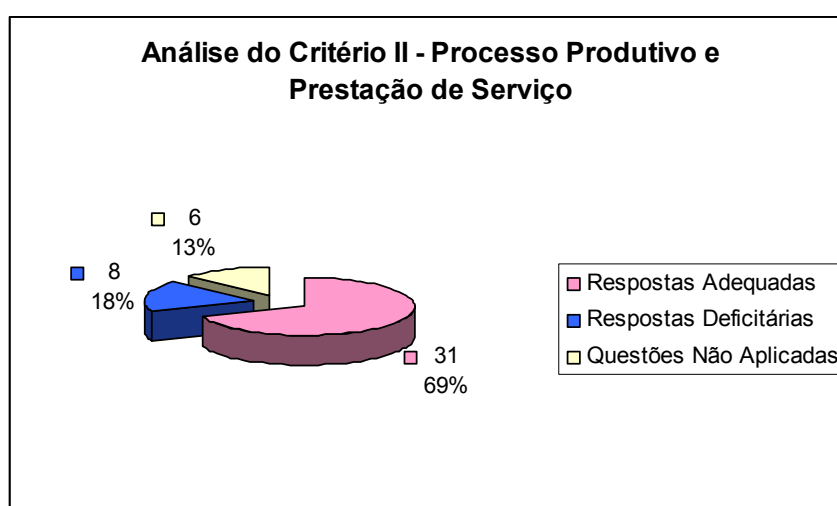


Figura 16 – Análise do Critério II – Processo Produtivo e Prestação de Serviço

Fonte: Elaboração da autora

Para este critério, a empresa possui um desempenho alto, em que se percebe a valorização ambiental, produção ecológica e prevenção contra poluição. Resultado que se deve ao fato da empresa possuir um processo produtivo que não causa danos ao meio ambiente e nem riscos aos seus funcionários.

3.3.3.1 Análise do Sub-critério: Eco-Eficiência do Processo Produtivo e do Serviço Prestado

O Sub-critério Eco-Eficiência do Processo Produtivo e do Serviço Prestado é composto de 8 (oito) questões, conforme o Quadro 9.

Este sub-critério obteve sustentabilidade de 71,42%, sendo considerada “Adequada” na avaliação de sustentabilidade e desempenho ambiental, pois o processo produtivo da empresa não é poluidor, não gera resíduos perigosos, a empresa atende as normas de segurança.

CRITÉRIO II – PROCESSO PRODUTIVO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇO a) Eco-Eficiência do Processo Produtivo e do Serviço Prestado	Sim	Não	NA	Observações
11. Os processos produtivos são poluentes ou potencialmente poluidores?		A		
12. Ocorre a geração de resíduos perigosos durante o processamento do produto?		A		
13. O processo produtivo é responsável por um alto consumo de energia?	D			
14. A organização atende integralmente as normas relativas à saúde e segurança dos colaboradores internos e externos?	A			
15. Existe na empresa, um manual de segurança interna, que acompanha os processos produtivos?	A			
16. A empresa avalia o impacto dos processos produtivos sobre o quadro biogeológico da sua região?			X	
17. Os resíduos gerados são reaproveitados na empresa?		D		
18. Os resíduos são vendidos?	A			

Quadro 9. Lista de Verificação – Critério II - Processo Produtivo e Prestação de Serviço – Eco-Eficiência do Processo Produtivo e do Serviço Prestado

Fonte: Adaptado de Leripio (2001) e Miranda e Silva (2002 *apud* PFITSCHER, 2004).

Como ponto deficitário pode-se perceber que a empresa não reaproveita os resíduos gerados por sua produção.

3.3.3.2 Análise do Sub-critério: Nível de Tecnologia Utilizada

Para o sub-critério Nível de Tecnologia Utilizada foram aplicadas 6 (seis) questões, conforme pode-se verificar no Quadro 10.

Critério II – Processo Produtivo e Prestação de Serviço	Sim	Não	NA	Observações
b) Nível de Tecnologia Utilizada				
19. A tecnologia, no processo produtivo, apresenta viabilidade somente para a grande escala de funcionamento?		A		
20. A tecnologia, no processo produtivo, apresenta grau de complexidade elevado?		A		
21. A tecnologia, no processo produtivo, apresenta alto índice de automação (demanda uma baixa densidade de capital e trabalho)?		A		
22. A tecnologia, no processo produtivo, demanda a utilização de insumos e matérias primas perigosos?		A		
23. A tecnologia, no processo produtivo, demanda a utilização de recursos não renováveis?	D			
24. A tecnologia, no processo produtivo, apresenta uma dependência da organização em relação a algum fornecedor ou parceiro?		A		

Quadro 10. Lista de Verificação – Critério II - Processo Produtivo e Prestação de Serviço – Nível de Tecnologia Utilizada

Fonte: Adaptado de Leripio (2001) e Miranda e Silva (2002 *apud* PFITSCHER, 2004).

Este sub-critério obteve sustentabilidade de 83,33%, sendo considerada “Adequada” na avaliação de sustentabilidade e desempenho ambiental. A empresa possui um processo produtivo que não tem alto índice de automação e não utiliza insumos perigosos, porém, também não utiliza recursos renováveis.

3.3.3.3 Análise do Sub-critério: Aspectos e Impactos Ambientais do Processo

Conforme pode-se observar através do Quadro 11, para o sub-critério Aspectos e Impactos Ambientais do Processo foram aplicadas 19 (dezenove) questões.

Critério II – Processo Produtivo e Prestação de Serviço	Sim	Não	NA	Observações
c) Aspectos e Impactos Ambientais do Processo				
25. Durante o processo de produção existe controle da poluição?			X	
26. Existe um alto consumo de água no processo de produção?		A		
27. Existe um alto consumo de água total na organização?		A		
28. A fonte hídrica utilizada é comunitária?		A		
29. Existe algum reaproveitamento de água no processo?	A			
30. Há controle por parte da empresa para amenizar a poluição sonora?			X	
31. Os padrões legais referentes ao processo são integralmente atendidos?	A			
32. São gerados efluentes perigosos durante o processo?		A		
33. Os padrões legais referentes a efluentes líquidos são integralmente atendidos?			X	
34. São gerados resíduos sólidos perigosos durante o processo produtivo?		A		
35. Os padrões legais referentes a resíduos sólidos são integralmente atendidos?			X	
36. Existe algum tipo de reaproveitamento de resíduos sólidos no processo?		D		
37. Existe algum resíduo gerado passível de valorização em outros processos produtivos?			X	
38. Existe algum tipo de reaproveitamento de papel e outros no processo?	A			
39. São utilizados gases estufa no processo produtivo?		A		
40. São utilizados gases ozônio no processo produtivo?		A		
41. O controle de qualidade engloba normas de avaliação do impacto sobre o meio ambiente?		D		
42. Existe na empresa um plano de prevenção em caso de incidente grave?		D		
43. As normas de segurança e meio ambiente são rigorosamente respeitadas pelos funcionários?	A			

Quadro 11. Lista de Verificação – Critério II - Processo Produtivo e Prestação de Serviço – Aspectos e Impactos Ambientais do Processo

Fonte: Adaptado de Leripio (2001) e Miranda e Silva (2002 *apud* PFITSCHER, 2004).

Neste sub-critério, a empresa obteve sustentabilidade de 78,57%, sendo considerada “Adequada” na avaliação de sustentabilidade e desempenho ambiental.

Várias questões não se adaptavam à realidade da empresa, que não possui alto consumo de água no seu processo produtivo, nem na organização. A água utilizada nos banheiros do prédio antigo é proveniente de poço artesiano e, no novo prédio, utiliza-se água captada da chuva para limpeza e para os vasos sanitários.

A produção da empresa também não causa poluição sonora, tampouco gera efluentes ou resíduos sólidos perigosos, nem utiliza gases estufa ou de ozônio. Porém, como ponto

deficitário pode-se perceber que o controle de qualidade não engloba avaliação de impactos ambientais e a empresa não possui um plano de prevenção em caso de incidente grave.

3.3.3.4 Análise do Sub-critério: Recursos Humanos na Organização

O sub-critério Recursos Humanos na Organização é composto de 9 (nove) questões, conforme pode-se observar através do Quadro 12.

Critério II – Processo Produtivo e Prestação de Serviço	Sim	Não	NA	Observações
d) Recursos Humanos na Organização				
44. A alta administração se mostra efetivamente comprometida com a gestão ambiental?	A			
45. O corpo gerencial se apresenta efetivamente comprometido com a gestão ambiental?	A			
46. A mão de obra empregada é altamente especializada, também em contabilidade ambiental?		D		
47. Os colaboradores estão voltados a inovações tecnológicas?	A			
48. A criatividade é um dos pontos fortes da organização e de seus colaboradores?	A			
49. Existe uma política de valorização do capital intelectual?	A			
50. A organização oferece participação nos lucros ou outras formas de motivação aos colaboradores?	A			
51. Os novos produtos desenvolvidos possuem longos ciclos de desenvolvimento?	A			
52. Existe algum acompanhamento da área de Recursos Humanos com a Contabilidade Ambiental?		D		

Quadro 12. Lista de Verificação – Critério II - Processo Produtivo e Prestação de Serviço – Recursos Humanos na Organização

Fonte: Adaptado de Leripio (2001) e Miranda e Silva (2002 *apud* PFITSCHER, 2004).

Este sub-critério obteve sustentabilidade de 77,77%, considerada “Adequada” na avaliação de sustentabilidade e desempenho ambiental. A mão-de-obra da empresa é altamente especializada e os colaboradores são voltados à inovação tecnológica, sendo a criatividade o ponto forte da organização.

A empresa possui um sistema de avaliação de desempenho semestral dos seus funcionários, estabelecendo metas e objetivos a serem alcançados, e oferece participação nos lucros como forma de motivação.

Porém, apesar da alta administração e do corpo gerencial da empresa estarem preocupados e comprometidos com a gestão ambiental, e de todos os investimentos feitos no novo prédio para garantir uma maior eficiência energética e menor impacto ambiental, a empresa não possui mão-de-obra especializada em contabilidade ambiental e nem acompanhamento da área de Recursos Humanos nesta área.

3.3.3.5 Análise do Sub-critério: Disponibilidade de Capital

Para o sub-critério Disponibilidade de Capital foram aplicadas 3 (três) questões, conforme pode-se verificar no Quadro 13.

Critério II – Processo Produtivo e Prestação de Serviço	Sim	Não	NA	Observações
e) Disponibilidade de Capital				
53. Existe capital próprio disponível para investimentos em gestão ambiental?	A			
54. Existem restrições cadastrais ou legais para a concessão de empréstimos para investimentos em gestão ambiental?		A		
55. A organização apresenta lucro operacional na rubrica gerenciamento de resíduos?	A			

Quadro 13. Lista de Verificação – Critério II - Processo Produtivo e Prestação de Serviço – Disponibilidade de Capital

Fonte: Adaptado de Leripio (2001) e Miranda e Silva (2002 *apud* PFITSCHER, 2004).

Todas as respostas deste sub-critério foram classificadas como “Adequadas”, obtendo-se um sustentabilidade de 100%, que indica que a empresa possui capital próprio disponível para investimentos em gestão ambiental. A empresa fez muitos investimentos no seu novo prédio e também não possui restrições para concessão de empréstimos para este fim.

3.3.4 Análise do Critério III - Indicadores Contábeis

Para o Critério III – Indicadores Contábeis foram aplicadas 30 (trinta) questões, divididas em 3 (três) sub-critérios: Indicadores Ambientais de Bens e Direitos e Obrigações;

Indicadores Ambientais de Contas e Resultados e Indicadores de Demonstração Ambiental Específica.

As análises individuais desses sub-critérios são descritas nas seções a seguir, juntamente com as respostas às questões da lista de verificação, classificadas em: A (Adequada), D (Deficitária) e NA (Não se Aplica), e as observações feitas pelos entrevistados.

Aplicando-se a fórmula para cálculo da sustentabilidade às respostas de todos dos sub-critérios, o Critério III apresentou uma sustentabilidade global de 80%, sendo considerada “Adequada” na avaliação de sustentabilidade e desempenho ambiental.

A Figura 17 demonstra a proporção da sustentabilidade para o Critério III. Pode-se verificar que 66% das questões aplicadas foram consideradas “Adequadas”, 17% classificadas como “Deficitárias” e, 17% não se aplicavam à empresa.

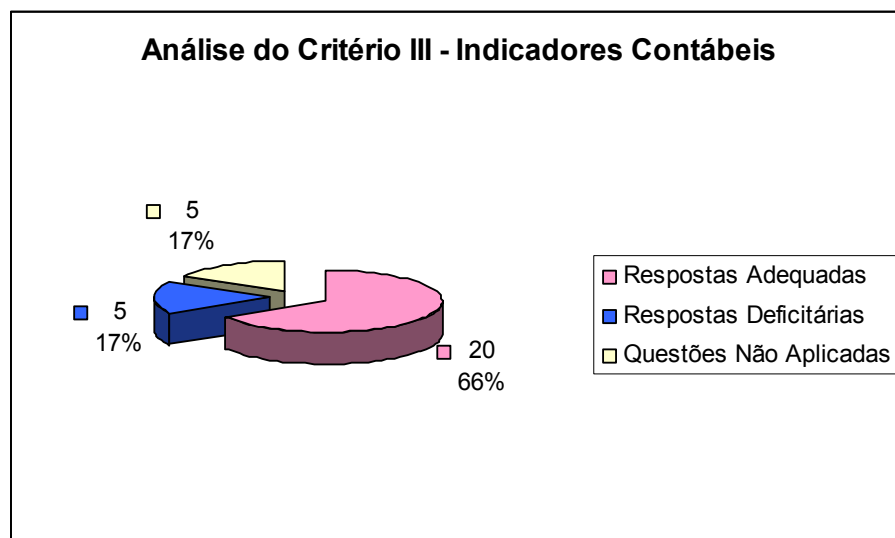


Figura 17 – Análise do Critério III – Indicadores Contábeis

Fonte: Elaboração da autora

Para o critério Indicadores Contábeis, a empresa possui um desempenho alto, com valorização ambiental e prevenção contra poluição.

3.3.4.1 Análise do sub-critério: Indicadores Ambientais de Bens e Direitos e Obrigações

O sub-critério Indicadores Ambientais de Bens e Direitos e Obrigações é composto de 12 (doze) questões, conforme pode-se observar através do Quadro 14.

CRITÉRIO III – INDICADORES CONTÁBEIS	Sim	Não	NA	Observações
a) Indicadores Ambientais de Bens e Direitos e Obrigações				
56. Os estoques de insumos ambientais estão devidamente listados?			X	
57. A empresa possui títulos a receber?			X	
58. A empresa possui outros créditos a receber?			X	
59. Ativo Realizável a Longo Prazo				
60. A empresa possui bens em uso no processo de proteção, controle, preservação e recuperação ambiental?	A			
61. A empresa possui demais elementos do ativo permanente?	A			
62. A empresa possui gastos com pesquisas e desenvolvimento de tecnologias ambientais?	A			
63. A empresa possui passivos ambientais, relativos a empréstimos e financiamentos de investimentos na gestão ambiental?		A		
64. A empresa possui multas e indenizações ambientais?		A		
65. A empresa possui salários e encargos de especialistas da área ambiental?		D		
66. A empresa possui passivos ambientais, relativos a empréstimos e financiamentos de investimentos na gestão ambiental a LP?		A		
67. A empresa possui multas e indenizações ambientais a LP?		A		
68. A empresa possui reservas para contingências de natureza ambiental?		A		

Quadro 14. Lista de Verificação – Critério III - Indicadores Contábeis - Indicadores Ambientais de Bens e Direitos e Obrigações

Fonte: Adaptado de Leripio (2001) e Miranda e Silva (2002 *apud* PFITSCHER, 2004).

De acordo com a metodologia utilizada para análise de sustentabilidade, o sub-critério Indicadores Ambientais de Bens e Direitos e Obrigações obteve sustentabilidade de 88,88%, sendo classificado como “Adequado” na avaliação de sustentabilidade e desempenho ambiental.

Este resultado se deve ao fato da empresa ter realizado muitos investimentos em bens para proteção e preservação do meio ambiente na construção do seu novo prédio, além de não possuir passivos ambientais, nem multas ou indenizações desta natureza.

3.3.4.2 Análise do sub-critério: Indicadores Ambientais de Contas e Resultados

O sub-critério Indicadores Ambientais de Contas e Resultados é composto de 8 (oito) questões, conforme pode-se observar através do Quadro 15.

CRITÉRIO III – INDICADORES CONTÁBEIS	Sim	Não	NA	Observações
b) Indicadores Ambientais de Contas e Resultado				
69. A empresa tem auferido receitas relativas a valorização do meio ambiente?		D		
70. Existe consumo de recursos para controle, preservação, proteção ambiental e perda acelerada decorrente de exposição de bens à poluição?	A			
71. O consumo de recursos para controle, preservação, proteção ambiental e perda acelerada decorrente de exposição de bens à poluição tem se mantido constante?	A			
72. O lucro bruto tem aumentado no último período?	A			
73. A empresa paga honorários de profissionais especializados?		D		
74. A empresa paga taxas, contribuições e demais gastos relacionados com a área ambiental?		A		
75. A empresa paga multas e indenizações por falhas operacionais, como infração à legislação ou direito de terceiros?		A		
76. A empresa paga multas e indenizações por acidentes ambientais; perdas por exposição de pessoas e bens à poluição?		A		

Quadro 15. Lista de Verificação – Critério III - Indicadores Contábeis - Indicadores Ambientais de Contas e Resultados

Fonte: Adaptado de Leripio (2001) e Miranda e Silva (2002 *apud* PFITSCHER, 2004).

O sub-critério Indicadores Ambientais de Contas e Resultado obteve sustentabilidade de 75%, sendo considerado “Adequado” na avaliação de sustentabilidade e desempenho ambiental.

A empresa não possui multas ou indenizações por falhas ou infração à legislação, e também tem auferido receitas devido à valorização do meio ambiente.

3.3.4.3 Análise do sub-critério: Indicadores de Demonstração Ambiental Específica

O sub-critério Indicadores de Demonstração Ambiental Específica é composto de 10 (dez) questões, conforme pode-se observar através do Quadro 16.

CRITÉRIO III – INDICADORES CONTÁBEIS	Sim	Não	NA	Observações
c) Indicadores de Demonstração Ambiental Específica				
77. Existe aquisição de estoques (parcela ainda não consumida)?			X	
78. Existe aquisição de imobilizados?	A			
79. A empresa paga insumos utilizados para redução dos impactos ambientais?	A			
80. A empresa possui custos relativos a adaptação à legislação?	A			
81. A empresa possui gastos com divulgação na área ambiental?		D		
82. A empresa possui economia de energia elétrica?	A			
83. A empresa possui economia em transportes?		D		
84. A empresa possui economia de matérias-primas?	A			
85. A empresa possui economia de gastos com pessoal? (saúde, improdutividade, absenteísmo, etc).			X	
86. A empresa possui grande quantidade de resíduo que causam impacto?		A		

Quadro 16. Lista de Verificação – Critério III - Indicadores Contábeis – Indicadores de Demonstração Ambiental Específica

Fonte: Adaptado de Leripio (2001) e Miranda e Silva (2002 *apud* PFITSCHER, 2004).

Aplicando-se a fórmula para cálculo de sustentabilidade ao sub-critério Indicadores de Demonstração Ambiental Específica obteve-se o resultado de 75%, sendo considerado “Adequado” na avaliação de sustentabilidade e desempenho ambiental.

Pode-se perceber que a empresa tem feito vários investimentos para obter economias com energia elétrica, além de possuir gastos para se adaptar a legislação ambiental. No entanto, não tem gastos com a divulgação de suas ações na área ambiental, e não divulga suas ações através de Balanço Social.

3.3.5 Análise do Critério IV - Indicadores Gerenciais

Para o Critério IV – Indicadores Gerenciais foram aplicadas 16 (dezesseis) questões. O Quadro 17 apresenta as questões aplicadas através da lista de verificação, com a classificação das respostas em: A (Adequada), D (Deficitária) e NA (Não se Aplica), bem como as observações feitas pelos entrevistados.

CRITÉRIO IV – INDICADORES GERENCIAIS	Sim	Não	NA	Observações
87. A organização está submetida a uma intensa fiscalização por parte dos órgãos ambientais municipais, estaduais e federais?		A		Não desenvolve atividades de grande risco ao meio ambiente
88. A empresa já obteve benefícios e/ou premiações pela atuação na valorização do meio ambiente?		D		
89. A organização é ré em alguma ação judicial referente à poluição ambiental, acidentes ambientais e/ou indenizações trabalhistas?		A		
90. Já ocorreram reclamações sobre aspectos e impactos do processo produtivo por parte da comunidade?		A		
91. Em caso afirmativo, foram tomadas ações corretivas e/ou preventivas para a resolução do problema?			X	
92. Ocorreram acidentes ou incidentes ambientais no passado?		A		
93. Em caso afirmativo, os acidentes ou incidentes foram resolvidos de acordo com as expectativas das partes interessadas?			X	
94. Os acidentes ou incidentes foram documentados e registrados em meio adequado?			X	
95. A empresa possui um Sistema de Gestão Ambiental?	A			
96. São realizados investimentos sistemáticos em proteção ambiental?	A			
97. A empresa trabalha com custos ambientais de prevenção?	A			
98. Existe alguma forma de controle dos investimentos realizados na contabilidade ambiental?	A			
99. A empresa tem algum retorno com resíduos no processo produtivo e na prestação de serviço?	A			
100. Os retornos dos investimentos em meio ambiente são satisfatórios?	A			
101. Existe aplicação financeira em projetos ambientais?	A			
102. A empresa acredita numa vantagem competitiva no mercado com a valorização da questão ambiental?	A			

Quadro 17. Lista de Verificação – Critério IV - Indicadores Gerenciais

Fonte: Adaptado de Leripio (2001) e Miranda e Silva (2002 *apud* PFITSCHER, 2004).

Aplicando-se a fórmula para cálculo da sustentabilidade, o Critério IV apresentou uma sustentabilidade de 92,3%, sendo considerada “Adequada” na avaliação de sustentabilidade e desempenho ambiental.

A Figura 18 demonstra a proporção da sustentabilidade para o Critério IV. Pode-se verificar que 75% das questões aplicadas foram consideradas “Adequadas”, 6% classificadas como “Deficitárias” e, 19% não se aplicavam à empresa.

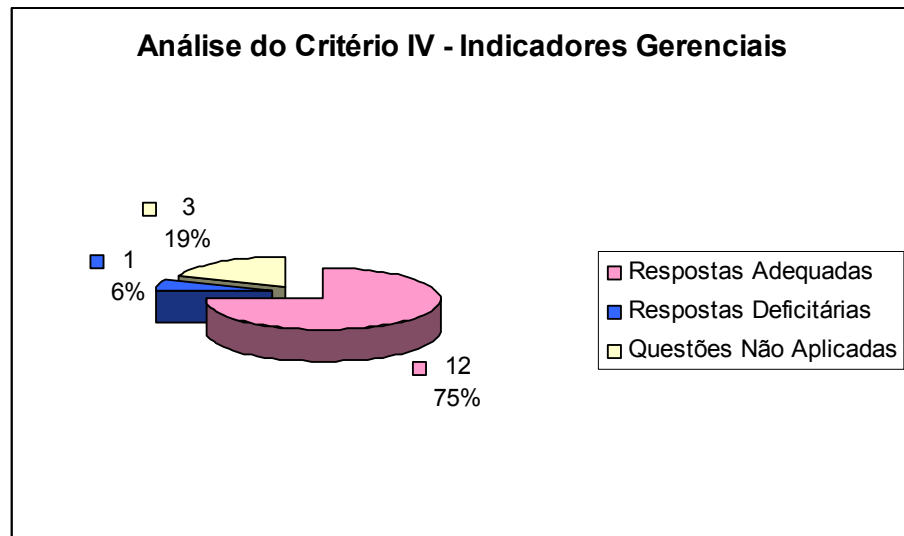


Figura 18 – Análise do Critério IV – Indicadores Gerenciais
 Fonte: Elaboração da autora

Pode-se constatar através da lista de verificação que a empresa não possui ações judiciais devido à poluição ambiental, nem recebeu reclamações da comunidade onde está inserida ou causou acidentes ambientais no local e, apesar de não ter obtido nenhum benefício ou prêmio pela sua atuação, está realizando vários investimentos na gestão ambiental.

3.3.6 Análise do Critério V - Utilização do Produto

Para a análise do Critério V – Utilização do Produto foram feitas 7 (sete) perguntas. O Quadro 18 apresenta as questões aplicadas através da lista de verificação, com a classificação das respostas em: A (Adequada), D (Deficitária) e NA (Não se Aplica):

CRITÉRIO V – UTILIZAÇÃO DO PRODUTO	Sim	Não	NA	Observações
103.O consumidor tradicional do produto tem disponibilidade de algum serviço sobre questionamentos da qualidade do produto?	A			
104.O produto é perigoso ou requer atenção e cuidados por parte do usuário?		A		
105.A utilização do produto ocasiona impacto ou risco potencial ao meio ambiente e aos seres humanos?		A		
106.O produto situa-se em um mercado de alta concorrência?	A			
107.O produto possui substitutos no mercado ou em desenvolvimento?	A			
108.O produto apresenta consumo por ser artigo de primeira necessidade?		D		
109.O produto apresenta características de alta durabilidade?	A			

Quadro 18. Lista de Verificação – Critério V – Utilização do Produto

Fonte: Adaptado de Leripio (2001) e Miranda e Silva (2002 *apud* PFITSCHER, 2004).

Através do cálculo da sustentabilidade, obteve-se para o Critério V – Utilização do Produto o valor de 85,71%, considerado “Adequado” na classificação de sustentabilidade e desempenho ambiental.

A Figura 19 demonstra a proporção da sustentabilidade para o Critério V. Pode-se verificar que 86% das questões aplicadas foram consideradas “Adequadas”, apenas uma questão foi classificada como “Deficitária”, correspondendo a 14%. Não houve questão que não se aplicasse à empresa:

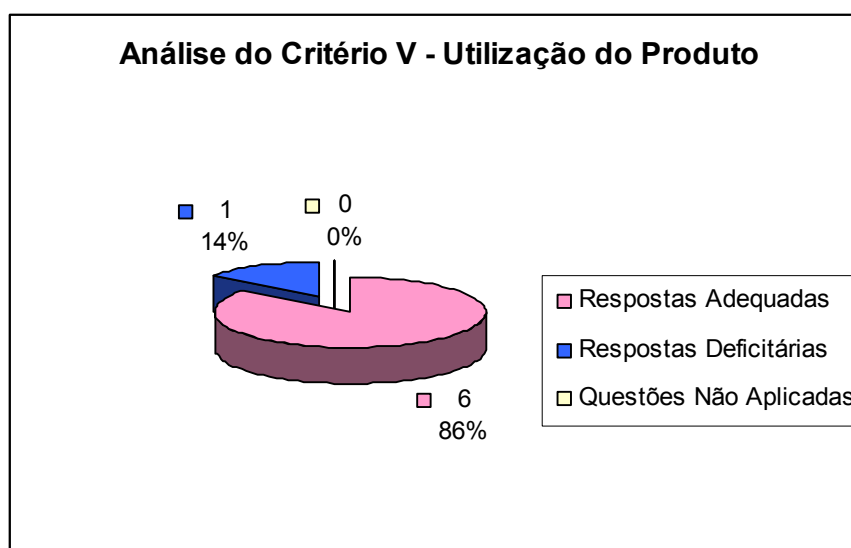


Figura 19 – Análise do Critério V – Utilização do Produto

Fonte: Elaboração da autora

Os resultados obtidos refletem a preocupação que a empresa tem com seus clientes e com a qualidade dos produtos e serviços por ela prestados.

Para atender às necessidades e dúvidas de seus clientes, a empresa dispõe de um Serviço de Suporte ao Cliente, através do qual podem ser feitos questionamentos sobre os produtos e sua operacionalização. Além disso, os produtos não são perigosos e apresentam características de alta durabilidade.

3.3.7 Análise do Critério VII - Serviço Pós-Venda

Para o Critério VII – Serviço Pós-Venda foram aplicadas 5 (cinco) questões. O Quadro 19 apresenta as questões aplicadas através da lista de verificação, com a classificação das respostas em: A (Adequada), D (Deficitária) e NA (Não se Aplica), bem como as observações feitas pelos entrevistados:

CRITÉRIO VII- SERVIÇO PÓS-VENDA	Sim	Não	NA	Observações
110.A empresa assume a responsabilidade pela recuperação dos seus produtos usados?	A			
111.A empresa assume a responsabilidade pela reciclagem dos seus produtos usados?	A			
112.A empresa possui um sistema de tratamento dos seus resíduos?	A			
113.A empresa possui um sistema de tratamento de seus efluentes?	A			
114.A empresa comercializa seus resíduos?	A			Parte deles.

Quadro 19. Lista de Verificação – Critério VII – Serviço Pós-Venda

Fonte: Adaptado de Leripio (2001) e Miranda e Silva (2002 *apud* PFITSCHER, 2004).

Para este critério todas as respostas foram consideradas “Adequadas”, e a sustentabilidade foi de 100%. Na classificação de sustentabilidade seu desempenho ambiental foi considerado “Alto”.

Este resultado deve-se ao fato da empresa demonstrar responsabilidade na recuperação de seus produtos e também por possuir sistemas eficazes para reciclagem de resíduos e tratamento de efluentes.

3.3.8 Classificação dos Critérios Prioritários

A partir da avaliação da sustentabilidade e do desempenho ambiental da empresa, foi possível definir uma ordem de prioridades para os indicadores encontrados, considerando-se os menores níveis obtidos como de maior preocupação e que devem ser melhorados, conforme Tabela 2.

Tabela 2. Prioridades das sustentabilidades da empresa

Prioridade	Critério	Sub-critério	Resultado	Sustentabilidade
Primeira	Fornecedores	X	37,5%	Deficitário
Segunda	Processo Produtivo e Prestação de Serviço	Eco-Eficiência do Processo Produtivo e do Serviço Prestado	71,42%	Adequado
Terceira	Indicadores Contábeis	Indicadores Ambientais de Contas e Resultado	75%	Adequado
Terceira	Indicadores Contábeis	Indicadores de Demonstração Ambiental Específica	75%	Adequado
Quarta	Processo Produtivo e Prestação de Serviço	Recursos Humanos na Organização	77,77%	Adequado
Quinta	Processo Produtivo e Prestação de Serviço	Aspectos e Impactos Ambientais do Processo	78,57%	Adequado
Sexta	Processo Produtivo e Prestação de Serviço	Nível de Tecnologia Utilizada	83,33%	Adequado
Sétima	Utilização do Produto	X	85,71%	Adequado
Oitava	Indicadores Contábeis	Indicadores Ambientais de Bens e Direitos e Obrigações	88,88%	Adequado
Nona	Indicadores Gerenciais	X	92,3%	Adequado
Décima	Serviço Pós-Venda	X	100%	Adequado

Fonte: Adaptado de Pfitscher (2004, p.169).

Verifica-se através da Tabela 2 que o resultado da empresa foi bom. De acordo com a tabela de avaliação da sustentabilidade e desempenho ambiental, a maioria dos critérios foi classificada como “Adequado” e, apenas o critério fornecedores como “Deficitário”. Vale ressaltar que o resultado deficitário deve-se ao fato da empresa possuir fornecedores que não reciclam seus produtos utilizados, não utilizam matérias-primas renováveis, e por não possuir informações de que seus fornecedores sejam certificados pela norma ISO 14001.

3.4 PLANO RESUMIDO DE GESTÃO AMBIENTAL

A empresa já colocou em prática, no seu novo prédio, vários projetos que buscam maior eficiência e economia de energia, menor impacto ambiental, tratamento de efluentes,

aproveitamento da água da chuva e de recursos naturais para iluminação, entre outros. Futuramente tais medidas podem trazer à empresa uma economia considerável nos gastos com água e energia elétrica.

No entanto, apesar da sua sustentabilidade ter sido considerada adequada, verificou-se que existem alguns pontos que podem ser melhorados em relação ao critério Fornecedores, conforme destaca a Tabela 2.

Por isso, utilizando-se a ferramenta 5W2H (*What? Why? When? Where? Who? How? e How much?*), que estabelece: O que fazer, Por que fazer, Quando fazer, Onde fazer, Quem deve fazer, Como se deve fazer, e Quanto custa para fazer, sugere-se que a empresa adote o plano resumido de gestão ambiental, descrito no Quadro 20.

<i>What?</i> O que?	<i>Why?</i> Por que?	<i>When?</i> Quando?	<i>Where?</i> Onde?	<i>Who?</i> Quem?	<i>How?</i> Como?	<i>How Much?</i> Quanto?
Melhorar a seleção dos fornecedores	Para verificar se eles estão comprometidos com o meio ambiente	6 meses	Em toda a empresa	Setores envolvidos com compras de materiais	Pesquisa nos sites e questionamentos aos envolvidos	Valores não orçados
Divulgar as ações através de Balanço Social e Ambiental	Para que a sociedade tome conhecimentos das suas ações ambientais	1 ano	No site, jornais, revistas	Administração e setor de contabilidade	Elaboração de relatórios de gestão ambiental e de Balanços Sociais e Ambientais	Valores não orçados
Registrar os procedimentos relacionados ao programa de gestão ambiental e divulgá-lo para toda a empresa	Para que as ações e procedimentos adotados sejam de conhecimento de todos os envolvidos	6 meses	Na empresa	Administração	Elaboração de cartilha com informações e procedimentos sobre a gestão ambiental	Valores não orçados

Quadro 20. Plano resumido de gestão ambiental

Fonte: Elaboração da autora

Este plano tem com a finalidade de auxiliar a empresa a melhorar a seleção de seus fornecedores, bem como divulgar suas ações ambientais e registrá-las.

Além dessas ações, sugere-se também que a empresa divulgue informações sobre a economia obtida (energia, água, etc.) com os investimentos realizados na construção do prédio ecológico para incentivar outras empresas a fazerem investimentos ambientais semelhantes.

A divulgação de informações sobre suas políticas ambientais ao público em geral, pode ajudar a empresa a conquistar novos clientes e também melhorar a sua imagem com a sociedade.

4 CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

A sociedade tem valorizado cada vez mais aquelas empresas que demonstram ter responsabilidade social, seja por meio de ações que beneficiem seus próprios funcionários ou a comunidade em que estão inseridas, ou pela adoção de políticas de preservação do meio ambiente.

Por isso, mesmo as empresas que possuem processos produtivos que não causem grandes impactos ao meio ambiente também devem adotar medidas para preservação dos recursos naturais, não só pelo benefício ambiental que elas podem trazer, mas também pela economia futura que elas podem gerar.

A utilização do SICOGEA comprovou a aplicabilidade do método também numa empresa de tecnologia, permitindo verificar as atitudes ambientais positivas e os pontos falhos a serem melhorados.

A sustentabilidade global da empresa foi de 79,38%, e é considerada “Adequada”, ou seja, a organização apresenta um alto desempenho, com valorização ambiental e prevenção de poluição.

O critério Processo Produtivo e Prestação de Serviço obteve uma sustentabilidade global de 79,48%, sendo considerado adequado. Pode-se perceber que a empresa possui um processo produtivo que não utiliza insumos perigosos, não tem alto consumo de água, utilizando em seus banheiros água proveniente de poço artesiano e captada das chuvas.

Os produtos produzidos, bem como o processo de produção não são geradores de resíduos que possam poluir o meio ambiente e a empresa possui programa para tratamento desse material. Essas características garantiram uma sustentabilidade de 85,71% no critério Utilização do Produto.

A produção da empresa não causa poluição sonora, tampouco gera efluentes ou resíduos sólidos perigosos, nem utiliza gases estufa ou de ozônio. O Serviço de Suporte ao Cliente presta esclarecimentos aos clientes sobre os produtos.

Os critérios Indicadores Contábeis e Gerenciais obtiveram sustentabilidades de 80% e 92,3%, respectivamente. Esses índices mostram que a empresa possui disponibilidade de capital próprio para investimentos em gestão ambiental e que ela não tem passivos ambientais, nem multas, indenizações ou ações judiciais por poluição ambiental.

A alta administração tem demonstrado estar preocupada e comprometida com a gestão ambiental, e por isso, a empresa realizou vários investimentos no seu novo prédio, para garantir uma maior eficiência energética e menor impacto ambiental.

Os investimentos feitos no novo bloco para diminuir o consumo de energia e reaproveitamento de água da chuva podem trazer receitas ambientais futuras, pois os gastos com tais recursos devem diminuir consideravelmente.

Apenas o critério Fornecedores foi classificado como “Deficitário, mas o seu grau de sustentabilidade pode ser aumentado através da adoção de um plano de melhoria, conforme sugerido, onde seja feita a seleção de fornecedores que também possuam preocupação com o meio ambiente.

Apesar de todos os investimentos que tem feito, percebeu-se que a empresa não possui gastos na divulgação de suas ações na área ambiental. Por isso, sugere-se que ela faça a divulgação de Relatório de Gestão Ambiental ou dos Balanços Social e Ambiental.

Ao implantar uma política de gestão ambiental, ajudando a preservar o meio ambiente, a empresa também pode obter ganhos financeiros, seja através da economia de água e energia ou da reciclagem de materiais e aproveitamento de sobras. Além disso, sua imagem também é melhorada perante seus clientes, funcionários, e de toda a sociedade.

4.1 QUANTO À PROBLEMÁTICA E AOS OBJETIVOS

A questão problema deste estudo de caso: “Qual o grau de sustentabilidade ambiental da empresa Dígitro Tecnologia detectado através da aplicação parcial do SICOGEA – Sistema Contábil Gerencial Ambiental ?” evidencia como resultado uma sustentabilidade ambiental global de 79,38%, considerada “Adequada” de acordo com o método utilizado para análise.

O objetivo geral desta pesquisa: "Analisar a sustentabilidade ambiental da empresa Dígitro Tecnologia, aplicando-se uma lista de verificação baseada na primeira fase da terceira etapa do SICOGEA - Sistema Contábil Gerencial Ambiental", foi evidenciado através da adaptação da lista de verificação à empresa estudada.

Entrevistas com gestores permitiram obter as informações necessárias para o cálculo e análise da sustentabilidade ambiental da empresa, de acordo com o SICOGEA, e também realizar um estudo da sustentabilidade parcial, referente aos critérios e sub-critérios da lista de

verificação adaptada. O resultado deste estudo permitiu definir uma tabela de prioridades para os indicadores encontrados, considerando-se os menores níveis obtidos como os de maior preocupação e que devem ser os primeiros a serem melhorados.

Dentre os critérios da lista de verificação analisados, destacou-se como deficitário o referente aos Fornecedores. Este resultado permitiu à pesquisadora propor, através da ferramenta 5W2H, um plano resumido de gestão ambiental para auxiliar a empresa a melhorar a seleção de seus fornecedores e também aumentar a divulgação de suas ações ambientais.

A aplicação parcial do SICOGEA também permitiu atingir os objetivos específicos desta pesquisa, sendo possível, através deste estudo de caso, conhecer os projetos e os investimentos sociais e ambientais realizados pela empresa e seu sistema de gestão ambiental.

4.2 SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

Para futuros estudos sobre o tema abordado, sugere-se:

- Realizar estudos comparativos com outras empresas de tecnologia da região para verificar as suas políticas ambientais;
- Realizar um estudo sobre os fornecedores, para verificar a sua preocupação com as questões ambientais;
- Analisar o grau de sustentabilidade de outras empresas do ramo de tecnologia através da aplicação do SICOGEA e também de outros métodos de avaliação de sustentabilidade ambiental;
- Verificar se o plano resumido de gestão ambiental foi seguido pela empresa;
- Realizar estudos com empresas do mesmo ramo com a aplicação total do SICOGEA;
- Realizar um estudo sobre a cadeia produtiva da empresa.

4.3 OPINIÃO DA PESQUISADORA

A realização deste estudo de caso foi um pouco trabalhosa, devido à grande quantidade de questões da lista de verificação e da necessidade de se entrevistar mais de uma pessoa, mas foi um trabalho válido para o aprendizado.

Apesar de fazer parte do quadro de colaboradores da empresa, a pesquisadora desconhecia grande parte dos seus projetos e práticas ambientais.

Através desta pesquisa foi possível perceber que a empresa já vinha tendo, há muitos anos, iniciativas de preservação ambiental, seja na reciclagem de papel e de copos plásticos, no uso de poço artesiano ou mesmo nas doações de “lixo eletrônico”, que apesar de serem pequenas, já sinalizavam uma preocupação com o meio ambiente.

No início da elaboração deste estudo de caso, o novo bloco ainda estava em construção e detalhes sobre os investimentos ambientais que estavam sendo feitos ainda não haviam sido divulgados para os funcionários. Com a pesquisa, pode-se perceber que todos os investimentos feitos no novo bloco vêm confirmar a preocupação da empresa com o meio ambiente.

Além de ajudar a preservar o meio ambiente em que está inserida, a empresa também terá um bom retorno do investimento realizado, através da redução de custos com energia elétrica e água. Infelizmente, por normas da empresa, não foi possível levantar valores sobre essa economia.

O resultado da pesquisa foi bom. A sustentabilidade ambiental de 79,38%, certamente foi impulsionada pelos investimentos no novo bloco, e mostra a aplicabilidade do método SICOGEA. No entanto, para aumentar ainda mais a sua sustentabilidade, a empresa deve seguir em um processo de melhoria contínua e, para isso, realizar mais investimentos na área ambiental e obter assessoria de pessoal técnico.

REFERÊNCIAS

- ALBERTON, Luiz; CARVALHO, Fernando Nitz De; CRISPIM, Graciele Hernandez. **Evidenciação da Responsabilidade Social/Ambiental na Perspectiva de um Novo Contexto Empresarial.** In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 4., 2004, São Paulo. Disponível em: <http://www.congressosp.fipecafi.org/artigos42004/an_resumo.asp?cod_trabalho=151>. Acesso em: 25 jan. 2009.
- ARTONI, Camila. O lado B da tecnologia. **Galileu**, São Paulo, n. 186, p.1-6, jan. 2007. Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Galileu/0,6993,ECT1023727-1939-1,00.html>>. Acesso em: 20 jan. 2009.
- BRAGA, Célia (Org.). **Contabilidade Ambiental: ferramenta para a gestão da sustentabilidade.** São Paulo: Atlas, 2007.
- BUFFARA, Lúcia Cristina Bonkoski. **Desenvolvimento sustentável e responsabilidade social: um estudo de caso no grupo O Boticário.** 2003. 144f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.
- DÍGITRO TECNOLOGIA. **Manual de Integração.** Florianópolis: Dígito Tecnologia, 2003. (Versão 6).
- _____. **Projetos Sociais.** Disponível em: <www.digitro.com.br>. Acesso em: 23 nov. 2008.
- _____. **Ensinar.** Disponível em: <www.digitro.com.br>. Acesso em: 15 mar. 2009.
- FAVARIN, Andressa da Silva. **A contabilidade como forma de gestão: aplicação parcial do SICOGEA em uma empresa siderúrgica.** 2006. 80 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.
- FERREIRA, Leonardo Nunes; CHAGAS, Paulo César; BESSA, Antonia Neta Andrades. **Reconhecimento e Evidenciação nas Demonstrações Contábeis de Investimentos no meio ambiente: um estudo de caso na Petrobrás no período de 2001 a 2003.** In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 5., 2005, São Paulo. Disponível em: <http://www.congressosp.fipecafi.org/artigos52005/an_resumo.asp?cod_trabalho=463>. Acesso em: 25 jan. 2009.
- GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- INSTITUTO ETHOS. Disponível em <http://www.ethos.org.br>. Acesso em 12 de outubro de 2008.
- KOLIVER, Olívio. **A Contabilidade e a Controladoria: Tema Atual e de Alta Relevância para a Profissão Contábil.** Porto Alegre: Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul, 2005. Disponível em: <http://www.crcrs.org.br/arquivos/livros/livro_controladoria.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2008.

LERÍPIO, Alexandre de Ávila. **GAIA - Um método de gerenciamento de aspectos e impactos ambientais**. Florianópolis: UFSC, 2001. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina.

LONGARAY, André A. *et al*; BEUREN, Ilse Maria, organizadora. **Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2003.

MAFRA, Guilherme Maciel. **Avaliação da sustentabilidade ambiental: estudo de caso em um supermercado de Florianópolis com aplicação do SICOGEA**. 2008. 119 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

MARION, José Carlos. **Contabilidade Empresarial**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MULLER, Giselly et al. **Contabilidade Ambiental como Instrumento de Gestão: Aplicação Parcial do SICOGEA em um Resort – Estudo de Caso**. In: IX ENGEMA – Encontro Nacional Sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, 9. 2007, Curitiba. Disponível em: <engema.up.edu.br/arquivos/engema/pdf/PAP0386.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2007.

NUNES, João Paulo de Oliveira. **Contabilidade Ambiental como foram de Gestão – Estudo de Caso em um Hospital**. 2006. 58 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2006.

PAIVA, Paulo Roberto de. **Contabilidade Ambiental: evidenciação dos gastos ambientais com transparência e focada na prevenção**. São Paulo: Atlas, 2003.

PAMPLONA, Vinícius. **A Contabilidade Ambiental na Gestão de Empresas: estudo de caso em um hospital**. 2008. 107 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

PFITSCHER, Elisete Dahmer. **Gestão e sustentabilidade através da contabilidade e controladoria ambiental: Estudo de caso na cadeia produtiva de arroz ecológico**. Florianópolis, 2004, 252 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

QUEIROZ, Adriana Pinheiro de et al. **Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**. In: BRAGA, Célia. **Contabilidade Ambiental: ferramenta para a gestão da sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2007. p. 1.

RIBEIRO, Maisa de Souza. **Contabilidade Ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2006.

SCHMAEDECKE, Rosane Lewiski. **Análise do Sistema de Gestão Ambiental em uma empresa de Cosméticos por Meio da Utilização do SICOGEA – Sistema Contábil Gerencial Ambiental**. 2006. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

TACHIZAWA. Takeshy. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

TINOCO, João Eduardo Prudêncio; KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Contabilidade e Gestão Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2004.

WARREN, Mayra; HOFFMANN, Luciana. Novo bloco da Dígito: design e sustentabilidade. **Dígito News**, Florianópolis, nov. 2008. p. 6-7.

APÊNDICES

APÊNDICE A

APÊNDICE B - LISTA DE VERIFICAÇÃO INICIAL

Nº	QUESTÕES	SIM	NÃO	NÃO SE ADAPTA
CRITÉRIO I - FORNECEDORES				
1	As matérias primas utilizadas são oriundas de recursos renováveis?			
2	Os fornecedores possuem monopólio do mercado?			
3	Os fornecedores apresentam processos produtivos que causam impacto ao meio ambiente e aos seres humanos?			
4	Para a extração/transporte/processamento/distribuição da matéria prima demanda grande consumo de energia?			
5	O cultivo de arroz obedece a normas do IBD?			
6	Os fornecedores estão comprometidos com o meio ambiente?			
7	Existe produção continuada e atividades acessórias, que agregam valor a propriedade rural fornecedora?			
8	Os principais fornecedores da organização são certificados pelas normas ambientais ISO 14001?			
9	Os fornecedores dão garantias de qualidade?			
10	Os fornecedores dão garantias de segurança?			
11	As compras da empresa só incluem produtos/serviços recicláveis?			
12	Os fornecedores da empresa se obrigam a reciclar os seus produtos usados?			
13	A segurança do transporte e da manutenção dos abastecimentos da empresa obedece a normas?			
14	O controle na recepção das compras obedece a normas precisas quanto ao meio ambiente?			
15	O armazenamento das compras obedece a normas precisas quanto ao meio ambiente?			
16	As compras perecíveis estão sujeitas a uma data-limite de utilização?			
CRITÉRIO II - PROCESSO PRODUTIVO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇO				
	a) ECO-EFICIÊNCIA DO PROCESSO PRODUTIVO E DO SERVIÇO PRESTADO			
17	Os processos produtivos são poluentes ou potencialmente poluidores?			
18	Ocorre a geração de resíduos perigosos durante o processamento do produto?			
19	O processo produtivo é responsável por um alto consumo de energia?			
20	A organização atende integralmente as normas relativas à saúde e segurança dos colaboradores internos e externos?			
21	Existe na empresa, um manual de segurança interna, que acompanha os processos produtivos?			
22	A empresa avalia o impacto dos processos produtivos sobre o quadro biogeológico da sua região?			
23	A classificação do arroz convencional e ecológica é devidamente controlada?			
24	O controle de qualidade quanto a umidades, impurezas e avariados é devidamente verificado?			
25	Existe geração de resíduos durante o beneficiamento do produto?			
26	Na etapa de pré-limpeza existe controle dos resíduos gerados?			
27	Os resíduos gerados são reaproveitados na empresa?			
28	Os resíduos são vendidos?			

29	Existe conhecimento do que as empresas compradoras fazem com os resíduos (palha)?			
30	A organização atende integralmente as normas relativas à saúde e segurança dos colaboradores internos e externos?			
31	No armazenamento existe distinção entre lotes advindos das propriedades?			
	b) NÍVEL DE TECNOLOGIA UTILIZADA			
32	A tecnologia, no processo produtivo, apresenta viabilidade somente para a grande escala de funcionamento?			
33	A tecnologia apresenta viabilidade em todo o processo desde o cultivo na lavoura até o beneficiamento somente para a grande escala de funcionamento?			
34	A tecnologia, no processo produtivo, apresenta grau de complexidade elevado?			
35	A tecnologia, na prestação de serviço, apresenta grau de complexidade elevado?			
36	A tecnologia, no processo produtivo, apresenta alto índice de automação (demanda uma baixa densidade de capital e trabalho)?			
37	A tecnologia, na prestação de serviço, apresenta alto índice de automação (demanda uma baixa densidade de capital e trabalho)?			
38	A tecnologia, no processo produtivo, demanda a utilização de insumos e matérias primas perigosos?			
39	A tecnologia, na prestação de serviço, demanda a utilização de insumos e matérias primas perigosos?			
40	A tecnologia, no processo produtivo, demanda a utilização de recursos não renováveis?			
41	A tecnologia, na prestação de serviço, demanda a utilização de recursos não renováveis?			
42	A tecnologia, no processo produtivo, é autóctone (capaz de ser desenvolvida, mantida e aperfeiçoada com recursos próprios)?			
43	A tecnologia, na prestação de serviço, é autóctone (capaz de ser desenvolvida, mantida e aperfeiçoada com recursos próprios)?			
44	A tecnologia, no processo produtivo, apresenta uma dependência da organização em relação a algum fornecedor ou parceiro?			
45	A tecnologia, na prestação de serviço, apresenta uma dependência da organização em relação a algum fornecedor ou parceiro?			
	c) ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DO PROCESSO			
46	Durante o processo de beneficiamento existe controle da poluição?			
47	Existe um alto consumo de água no processo de beneficiamento?			
48	Existe um alto consumo de água total na organização			
49	Existe conhecimento da contaminação do solo pelos administradores?			
50	A fonte hídrica utilizada é comunitária?			
51	Existe algum reaproveitamento de água no processo?			
52	Há controle por parte da empresa para amenizar a poeira causada durante o processo?			
53	Há controle por parte da empresa para amenizar a poluição sonora?			
54	Os padrões legais referentes ao processo são integralmente atendidos?			
55	São gerados efluentes perigosos durante o processo?			
56	Os padrões legais referentes a efluentes líquidos são integralmente atendidos?			
57	São gerados resíduos sólidos perigosos durante o processo produtivo?			
58	Os padrões legais referentes a resíduos sólidos são integralmente atendidos?			

59	Existe algum tipo de reaproveitamento de resíduos sólidos no processo?			
60	Existe algum resíduo gerado passível de valorização em outros processos produtivos?			
61	Existe algum tipo de reaproveitamento de papel e outros no processo?			
62	São utilizados gases estufa no processo produtivo?			
63	São utilizados gases ozônio no processo produtivo?			
64	O controle de qualidade engloba normas de avaliação do impacto sobre o meio ambiente?			
65	Existe na empresa um plano de prevenção em caso de incidente grave?			
66	As normas de segurança e meio ambiente são rigorosamente respeitadas pelos funcionários?			
	d) RECURSOS HUMANOS NA ORGANIZAÇÃO			
67	A alta administração se mostra efetivamente comprometida com a gestão ambiental?			
68	O corpo gerencial se apresenta efetivamente comprometido com a gestão ambiental?			
69	A mão de obra empregada é altamente especializada, também em contabilidade ambiental?			
70	Os colaboradores estão voltados a inovações tecnológicas?			
71	A criatividade é um dos pontos fortes da organização e de seus colaboradores?			
72	Existe uma política de valorização do capital intelectual?			
73	A organização oferece participação nos lucros ou outras formas de motivação aos colaboradores?			
74	Os novos produtos desenvolvidos possuem longos ciclos de desenvolvimento?			
75	Existe algum acompanhamento da área de Recursos Humanos com a Contabilidade Ambiental?			
	e) DISPONIBILIDADE DE CAPITAL			
76	Existe capital próprio disponível para investimentos em gestão ambiental?			
77	Existem restrições cadastrais ou legais para a concessão de empréstimos para investimentos em gestão ambiental?			
78	A organização apresenta lucro operacional na rubrica gerenciamento de resíduos?			
CRITÉRIO III - INDICADORES CONTÁBEIS				
	a) INDICADORES AMBIENTAIS DE BENS E DÍVIDAS E OBRIGAÇÕES			
79	Os estoques de insumos ambientais estão devidamente listados?			
80	A empresa possui títulos a receber?			
81	A empresa possui outros créditos a receber?			
	Ativo Realizável a Longo Prazo			
82	Os estoques de insumos ambientais estão devidamente listados?			
83	A empresa possui títulos a receber?			
84	A empresa possui outros créditos a receber?			
85	A empresa possui bens em uso no processo de proteção, controle, preservação e recuperação ambiental?			
86	A empresa possui demais elementos do ativo permanente?			
87	A empresa possui gastos com pesquisas e desenvolvimento de tecnologias ambientais?			

88	A empresa possui passivos ambientais, relativos a empréstimos e financiamentos de investimentos na gestão ambiental?			
89	A empresa possui multas e indenizações ambientais?			
90	A empresa possui salários e encargos de especialistas da área ambiental?			
91	A empresa possui passivos ambientais, relativos a empréstimos e financiamentos de investimentos na gestão ambiental a LP?			
92	A empresa possui multas e indenizações ambientais a LP?			
93	A empresa possui reservas para contingências de natureza ambiental?			
	b) INDICADORES AMBIENTAIS DE CONTAS DE RESULTADO			
94	A empresa tem auferido receitas relativas a valorização do meio ambiente?			
95	Os custos de produção são superiores as receitas?			
96	Os custos de produção atingem 50% das receitas?			
97	Os custos de produção são inferiores a 50% das receitas?			
98	Existe consumo de recursos para controle, preservação, proteção ambiental e perda acelerada decorrente de exposição de bens à poluição?			
99	O consumo de recursos para controle, preservação, proteção ambiental e perda acelerada decorrente de exposição de bens à poluição tem se mantido constante?			
100	O lucro bruto tem aumentado no último período?			
101	A empresa paga honorários de profissionais especializados?			
102	A empresa paga taxas, contribuições e demais gastos relacionados com a área ambiental?			
103	A empresa paga multas e indenizações por falhas operacionais, como infração à legislação ou direito de terceiros?			
104	A empresa paga multas e indenizações por acidentes ambientais; perdas por exposição de pessoas e bens à poluição?			
	c) INDICADORES DE DEMONSTRAÇÃO AMBIENTAL ESPECÍFICA			
105	Existe aquisição de estoques (parcela ainda não consumida)?			
106	Existe aquisição de imobilizados?			
107	A empresa paga insumos utilizados para redução dos impactos ambientais?			
108	A empresa possui custos relativos a adaptação à legislação?			
109	A empresa possui gastos com divulgação na área ambiental?			
110	A empresa possui redução de refugos?			
111	A empresa possui economia de energia elétrica?			
112	A empresa possui economia em transportes?			
113	A empresa possui economia de matérias primas?			
114	A empresa possui economia de gastos com pessoal? (saúde, improdutividade, absenteísmo, etc.).			
115	A empresa possui grande quantidade de resíduo que causam impacto?			
CRITÉRIO IV - INDICADORES GERENCIAIS				
116	A organização está submetida a um a intensa fiscalização por parte dos órgãos ambientais municipais, estaduais e federais?			
117	A empresa já obteve benefícios e/ou premiações pela atuação na valorização do meio ambiente?			
118	A organização é ré em alguma ação judicial referente à poluição ambiental, acidentes ambientais e/ou indenizações trabalhistas?			
119	Já ocorreram reclamações sobre aspectos e impactos do processo produtivo por parte da comunidade?			

120	Em caso afirmativo, foram tomadas ações corretivas e/ou preventivas para a resolução do problema?			
121	Ocorreram acidentes ou incidentes ambientais no passado?			
122	Em caso afirmativo, os acidentes ou incidentes foram resolvidos de acordo com as expectativas das partes interessadas?			
123	Os acidentes ou incidentes foram documentados e registrados em meio adequado?			
124	A empresa possui um Sistema de Gestão Ambiental?			
125	São realizados investimentos sistemáticos em proteção ambiental?			
126	A empresa trabalha com custos ambientais de prevenção?			
127	A empresa trabalha com custos ambientais de avaliação?			
128	Existe controle das falhas internas e externas da administração da beneficiadora?			
129	A avaliação de todo o processo é realizada mensalmente?			
130	A avaliação de todo o processo é realizada trimestralmente?			
131	Existe alguma forma de controle dos investimentos realizados na contabilidade ambiental?			
132	A empresa tem algum retorno com resíduos no processo produtivo e na prestação de serviço?			
133	Os retornos dos investimentos em meio ambiente são satisfatórios?			
134	Existe aplicação financeira em projetos ambientais?			
135	A empresa acredita numa vantagem competitiva no mercado com a valorização da questão ambiental?			
CRITÉRIO V - UTILIZAÇÃO DO PRODUTO				
136	O consumidor tradicional do produto tem disponibilidade de algum serviço sobre questionamentos da qualidade do produto?			
137	O produto é perigoso ou requer atenção e cuidados por parte do usuário?			
138	A utilização do produto ocasiona impacto ou risco potencial ao meio ambiente e aos seres humanos?			
139	O produto situa-se em um mercado de alta concorrência?			
140	O produto possui substitutos no mercado ou em desenvolvimento?			
141	O produto apresenta consumo por ser artigo de primeira necessidade?			
142	O produto apresenta características de alta durabilidade?			
CRITÉRIO VI - UTILIZAÇÃO DO SERVIÇO				
143	O consumidor tradicional do serviço apresenta alta consciência e nível de esclarecimento ambiental?			
144	O serviço requer atenção e cuidados por parte do usuário?			
145	A utilização do serviço ocasiona impacto ou risco potencial ao meio ambiente e aos seres humanos?			
146	Os serviços situam-se em um mercado de alta concorrência?			
147	Os serviços apresentam um mínimo necessário de embalagem?			
CRITÉRIO VII - SERVIÇO PÓS-VENDA				
148	O produto, gerado com o serviço, após sua utilização pode ser reutilizado ou reaproveitado?			

149	O produto, gerado com o serviço, após sua utilização pode ser desmontado para reciclagem e/ou reutilização?			
150	O produto, gerado com o serviço, após sua utilização pode ser reciclado no todo ou em parte?			
151	O produto, gerado com o serviço, após sua utilização apresenta facilidade de biodegradação e decomposição?			
152	O produto, gerado com o serviço, após sua utilização apresenta periculosidade?			
153	O produto, gerado com o serviço, após sua utilização requer cuidado adicional para proteção do meio ambiente?			
154	O produto, gerado com o serviço, após sua utilização gera empregos e renda na sociedade?			
155	A empresa assume a responsabilidade pela recuperação dos seus produtos usados?			
156	A empresa assume a responsabilidade pela reciclagem dos seus produtos usados?			
157	A empresa possui um sistema de tratamento dos seus resíduos?			
158	A empresa possui um sistema de tratamento de seus efluentes?			
159	A empresa possui subprodutos do beneficiamento de arroz?			
160	A empresa possui utilização dos resíduos do arroz?			
161	A empresa comercializa os resíduos do arroz?			

Fonte: Adaptado de Leripio (2001 *apud* PFITSCHER, 2004).

APÊNDICE C - LISTA DE VERIFICAÇÃO ADAPTADA - COM RESPOSTAS

CRITÉRIO I - Fornecedores	Sim	Não	NA	Observações
1. As matérias primas utilizadas são oriundas de recursos renováveis?		D		
2. Os fornecedores possuem monopólio do mercado?		A		
3. Os fornecedores apresentam processos produtivos que causam impacto ao meio ambiente e aos seres humanos?	D			
4. Os fornecedores estão comprometidos com o meio ambiente?		D		Estão iniciando este tipo de avaliação
5. Os principais fornecedores da organização são certificados pelas normas ambientais ISO 14001?		D		Estão iniciando este tipo de avaliação
6. Os fornecedores dão garantias de qualidade?	A			
7. Os fornecedores dão garantias de segurança?	A			
8. As compras da empresa só incluem produtos/serviços recicláveis?			X	
9. Os fornecedores da empresa se obrigam a reciclar os seus produtos usados?		D		
10. A segurança do transporte e da manutenção dos abastecimentos da empresa obedece a normas?			X	
CRITÉRIO II – PROCESSO PRODUTIVO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	Sim	Não	NA	Observações
a) Eco-Eficiência do Processo Produtivo e do Serviço Prestado				
11. Os processos produtivos são poluentes ou potencialmente poluidores?		A		
12. Ocorre a geração de resíduos perigosos durante o processamento do produto?		A		
13. O processo produtivo é responsável por um alto consumo de energia?	D			
14. A organização atende integralmente as normas relativas à saúde e segurança dos colaboradores internos e externos?	A			
15. Existe na empresa, um manual de segurança interna, que acompanha os processos produtivos?	A			
16. A empresa avalia o impacto dos processos produtivos sobre o quadro biogeológico da sua região?			X	
17. Os resíduos gerados são reaproveitados na empresa?		D		
18. Os resíduos são vendidos?	A			
b) Nível de Tecnologia Utilizada	Sim	Não	NA	Observações
19. A tecnologia, no processo produtivo, apresenta viabilidade somente para a grande escala de funcionamento?		A		
20. A tecnologia, no processo produtivo, apresenta grau de complexidade elevado?		A		
21. A tecnologia, no processo produtivo, apresenta alto índice de automação (demanda uma baixa densidade de capital e trabalho)?		A		
22. A tecnologia, no processo produtivo, demanda a utilização de insumos e matérias primas perigosos?		A		
23. A tecnologia, no processo produtivo, demanda a utilização de recursos não renováveis?	D			
24. A tecnologia, no processo produtivo, apresenta uma		A		

dependência da organização em relação a algum fornecedor ou parceiro?				
c) Aspectos e Impactos Ambientais do Processo	Sim	Não	NA	Observações
25. Durante o processo de produção existe controle da poluição?			X	
26. Existe um alto consumo de água no processo de produção?		A		
27. Existe um alto consumo de água total na organização?		A		
28. A fonte hídrica utilizada é comunitária?		A		
29. Existe algum reaproveitamento de água no processo?	A			
30. Há controle por parte da empresa para amenizar a poluição sonora?			X	
31. Os padrões legais referentes ao processo são integralmente atendidos?	A			
32. São gerados efluentes perigosos durante o processo?		A		
33. Os padrões legais referentes a efluentes líquidos são integralmente atendidos?			X	
34. São gerados resíduos sólidos perigosos durante o processo produtivo?		A		
35. Os padrões legais referentes a resíduos sólidos são integralmente atendidos?			X	
36. Existe algum tipo de reaproveitamento de resíduos sólidos no processo?		D		
37. Existe algum resíduo gerado passível de valorização em outros processos produtivos?			X	
38. Existe algum tipo de reaproveitamento de papel e outros no processo?	A			
39. São utilizados gases estufa no processo produtivo?		A		
40. São utilizados gases ozônio no processo produtivo?		A		
41. O controle de qualidade engloba normas de avaliação do impacto sobre o meio ambiente?		D		
42. Existe na empresa um plano de prevenção em caso de incidente grave?		D		
43. As normas de segurança e meio ambiente são rigorosamente respeitadas pelos funcionários?	A			
d) Recursos Humanos na Organização	Sim	Não	NA	Observações
44. A alta administração se mostra efetivamente comprometida com a gestão ambiental?	A			
45. O corpo gerencial se apresenta efetivamente comprometido com a gestão ambiental?	A			
46. A mão de obra empregada é altamente especializada, também em contabilidade ambiental?		D		
47. Os colaboradores estão voltados a inovações tecnológicas?	A			
48. A criatividade é um dos pontos fortes da organização e de seus colaboradores?	A			
49. Existe uma política de valorização do capital intelectual?	A			
50. A organização oferece participação nos lucros ou outras formas de motivação aos colaboradores?	A			
51. Os novos produtos desenvolvidos possuem longos ciclos de desenvolvimento?	A			
52. Existe algum acompanhamento da área de Recursos Humanos com a Contabilidade Ambiental?		D		
e) Disponibilidade de Capital	Sim	Não	NA	Observações
53. Existe capital próprio disponível para investimentos em gestão ambiental?	A			

54. Existem restrições cadastrais ou legais para a concessão de empréstimos para investimentos em gestão ambiental?		A		
55. A organização apresenta lucro operacional na rubrica gerenciamento de resíduos?	A			
CRITÉRIO III – INDICADORES CONTÁBEIS	Sim	Não	NA	Observações
a) Indicadores Ambientais de Bens e Direitos e Obrigações				
56. Os estoques de insumos ambientais estão devidamente listados?			X	
57. A empresa possui títulos a receber?			X	
58. A empresa possui outros créditos a receber?			X	
59. Ativo Realizável a Longo Prazo				
60. A empresa possui bens em uso no processo de proteção, controle, preservação e recuperação ambiental?	A			
61. A empresa possui demais elementos do ativo permanente?	A			
62. A empresa possui gastos com pesquisas e desenvolvimento de tecnologias ambientais?	A			
63. A empresa possui passivos ambientais, relativos a empréstimos e financiamentos de investimentos na gestão ambiental?		A		
64. A empresa possui multas e indenizações ambientais?		A		
65. A empresa possui salários e encargos de especialistas da área ambiental?		D		
66. A empresa possui passivos ambientais, relativos a empréstimos e financiamentos de investimentos na gestão ambiental a LP?		A		
67. A empresa possui multas e indenizações ambientais a LP?		A		
68. A empresa possui reservas para contingências de natureza ambiental?		A		
b) Indicadores Ambientais de Contas e Resultado	Sim	Não	NA	Observações
69. A empresa tem auferido receitas relativas a valorização do meio ambiente?		D		
70. Existe consumo de recursos para controle, preservação, proteção ambiental e perda acelerada decorrente de exposição de bens à poluição?	A			
71. O consumo de recursos para controle, preservação, proteção ambiental e perda acelerada decorrente de exposição de bens à poluição tem se mantido constante?	A			
72. O lucro bruto tem aumentado no último período?	A			
73. A empresa paga honorários de profissionais especializados?		D		
74. A empresa paga taxas, contribuições e demais gastos relacionados com a área ambiental?		A		
75. A empresa paga multas e indenizações por falhas operacionais, como infração à legislação ou direito de terceiros?		A		
76. A empresa paga multas e indenizações por acidentes ambientais; perdas por exposição de pessoas e bens à poluição?		A		
c) Indicadores de Demonstração Ambiental Específica	Sim	Não	NA	Observações
77. Existe aquisição de estoques (parcela ainda não consumida)?			X	
78. Existe aquisição de imobilizados?	A			
79. A empresa paga insumos utilizados para redução dos	A			

impactos ambientais?				
80. A empresa possui custos relativos a adaptação à legislação?	A			
81. A empresa possui gastos com divulgação na área ambiental?		D		
82. A empresa possui economia de energia elétrica?	A			
83. A empresa possui economia em transportes?		D		
84. A empresa possui economia de matérias-primas?	A			
85. A empresa possui economia de gastos com pessoal? (saúde, improdutividade, absenteísmo, etc).			X	
86. A empresa possui grande quantidade de resíduo que causam impacto?		A		
CRITÉRIO IV – INDICADORES GERENCIAIS	Sim	Não	NA	Observações
87. A organização está submetida a uma intensa fiscalização por parte dos órgãos ambientais municipais, estaduais e federais?		A		Não desenvolve atividades de grande risco ao meio ambiente
88. A empresa já obteve benefícios e/ou premiações pela atuação na valorização do meio ambiente?		D		
89. A organização é ré em alguma ação judicial referente à poluição ambiental, acidentes ambientais e/ou indenizações trabalhistas?		A		
90. Já ocorreram reclamações sobre aspectos e impactos do processo produtivo por parte da comunidade?		A		
91. Em caso afirmativo, foram tomadas ações corretivas e/ou preventivas para a resolução do problema?			X	
92. Ocorreram acidentes ou incidentes ambientais no passado?		A		
93. Em caso afirmativo, os acidentes ou incidentes foram resolvidos de acordo com as expectativas das partes interessadas?			X	
94. Os acidentes ou incidentes foram documentados e registrados em meio adequado?			X	
95. A empresa possui um Sistema de Gestão Ambiental?	A			
96. São realizados investimentos sistemáticos em proteção ambiental?	A			
97. A empresa trabalha com custos ambientais de prevenção?	A			
98. Existe alguma forma de controle dos investimentos realizados na contabilidade ambiental?	A			
99. A empresa tem algum retorno com resíduos no processo produtivo e na prestação de serviço?	A			
100. Os retornos dos investimentos em meio ambiente são satisfatórios?	A			
101. Existe aplicação financeira em projetos ambientais?	A			
102. A empresa acredita numa vantagem competitiva no mercado com a valorização da questão ambiental?	A			
CRITÉRIO V – UTILIZAÇÃO DO PRODUTO	Sim	Não	NA	Observações
103. O consumidor tradicional do produto tem disponibilidade de algum serviço sobre questionamentos da qualidade do produto?	A			
104. O produto é perigoso ou requer atenção e cuidados por parte do usuário?		A		
105. A utilização do produto ocasiona impacto ou risco potencial ao meio ambiente e aos seres humanos?		A		
106. O produto situa-se em um mercado de alta concorrência?	A			
107. O produto possui substitutos no mercado ou em desenvolvimento?	A			

108.O produto apresenta consumo por ser artigo de primeira necessidade?		D		
109.O produto apresenta características de alta durabilidade?	A			
CRITÉRIO VII- SERVIÇO PÓS-VENDA	Sim	Não	NA	Observações
110.A empresa assume a responsabilidade pela recuperação dos seus produtos usados?	A			
111.A empresa assume a responsabilidade pela reciclagem dos seus produtos usados?	A			
112.A empresa possui um sistema de tratamento dos seus resíduos?	A			
113.A empresa possui um sistema de tratamento de seus efluentes?	A			
114.A empresa comercializa seus resíduos?	A			Parte deles.

Fonte: Adaptado de Leripio (2001 *apud* PFITSCHER, 2004).